

MICROBITS

MACROINFORMAÇÕES E PROGRAMAS PARA MICROS TK 82-83-85, CP-200 E COMPATÍVEIS

PERT
Otimize seu projeto

CONSUMO
Programa para economizar gasolina



ÍNDICE

1 MICROBITS

Editorial	3	Classificados	19
Como Criar Caracteres Especiais	4	BENCHTEST: GLUCKSTICK Digital	21
Salvando e Restaurando Teclas	7	PERT	22
BENCHTEST: Teclado da SPEED	10	Calendário	25
Consumo	12	Jogo de Inversão	26
Edições Avulsas	14	Caracteres de Vídeo	26
Crie uma Linha REM	15	Cartas	27
Dicas	16	Desenhe na Tela	29
Controle de Gravador K7	17	Interface para Telegrafia (C.W.)	30
Notícias	18	Números Primos	30

CÓDIGO DE MÁQUINA PARA TK E CP 200



por Delio Santos Lima

o mesmo autor de:

45 PROGRAMAS PRONTOS PARA RODAR EM TK 82C E NE Z8000

APLICAÇÕES SÉRIAS PARA TK 82C E CP 200

30 JOGOS PARA TK 82C E CP 200

SINCLAIR 8K ROM — DISASSEMBLY COMPLETO COMENTADO

Ensina o Assembly do Z 80

Em um único volume, instrução por instrução, em exemplos práticos, para aqueles que entendem o Basic e possuem um TK, CP, NE ou ZX.

Com muitos macetes da ROM

Todas as diferenças entre as ROMs dos Micros TK, NE, CP e ZX.

As principais rotinas da ROM, como sub-rotinas de programas, inclusive as aritméticas com ponto flutuante.

Mais de dez programas

Mesmo sem estudar o Assembly do Z80 você poderá desfrutar desta coleção de programas em código. Todos testados e comentados. Micron Pac, Labirinto, Bombardeio, Contadores de pontos, de tempo, Som por Software, DataFile, Merging, Renumber, Save Display, etc... etc...

Tabelas de conversão

Mnemônicos para Hex, Hex para Mnemônicos, Decimal para Hex, Hex para Decimal

Um dicionário do Assembly Z 80

... E MAIS UMA EXCLUSIVA TABELA POSTER DE BRINDE

À venda nas boas lojas do ramo

Os leitores que estejam vendo MICROBITS pela primeira vez talvez tenham uma certa surpresa ao verificar a numeração — Ano 2 Número 1. Um breve histórico deverá esclarecê-los.

Desde a primeira revista estrangeira na área da microinformática, a tendência tem sido a de surgirem primeiramente as revistas mais gerais, abrangendo todos os equipamentos disponíveis para, em seguida, serem lançadas as publicações mais especializadas, destinadas aos usuários de determinados equipamentos.

MICROBITS foi lançada em março de 1983, a princípio como um jornal informativo de 8 páginas dedicado exclusivamente aos usuários de micros compatíveis com a linha Sinclair — os TK's (82-C, 83 e 85), CP-200, Ringo, AS-1000 e NE Z8000, aos quais se propunha fornecer programas e artigos que os ajudassem a fazer melhor uso de seus equipamentos. Assim, através do jornalzinho, os leitores passaram a receber análises de hardware, aplicativos, artigos sobre linguagem de máquina, respostas a cartas solicitando esclarecimentos, dicas de programação etc. É importante ressaltar também que a ausência de vínculos com qualquer um dos fabricantes de microcomputadores garante a imparcialidade dos artigos, especialmente os de análise de hardware.

Ao Leitor

A CAMPUS, mais uma vez, inova. Era previsível. Líder entre as editoras nacionais na área de Computação, com catálogo onde se destacam atualmente cerca de setenta títulos voltados para os mais diversos segmentos desse mercado, ela torna a entrar na área das revistas especializadas firmando definitivamente seu lugar enquanto importante fonte de informação.

Com MICROBITS, uma publicação genuinamente brasileira, objetivamos prover de material de consulta adequado os atualmente mais de 150.000 proprietários de micros compatíveis com a linha Sinclair, dissipando dúvidas e apoiando decisivamente esse mercado ainda carente de informações especializadas.

A aceitação crescente a cada número publicado resultou em ampliação do número de páginas, maior diversificação dos assuntos abordados e aumento do número de exemplares impressos. Tudo isto, por sua vez, criando a necessidade de uma estrutura que pudesse garantir, entre outras coisas, uma periodicidade regular e uma distribuição mais abrangente, que atingisse os 150.000 possuidores de TK's, CP-200, etc., que se estima existirem hoje no Brasil.

Assim, a partir deste número, caberá à Editora Campus, editora bem conceituada e conhecida por suas inúmeras publicações na área de computação, a responsabilidade de imprimir e distribuir, a cada dois meses, uma nova MICROBITS que acreditamos cada vez melhor.

Convidamos todos — do principiante ao usuário mais experimentado — a compartilharem conosco suas dúvidas e descobertas, sugerindo, criticando, comentando ou enviando idéias para artigos, projetos de hardware ou programas interessantes. Não escondam seus talentos!

David Thomas Anderson
Diretor Editorial
MICROBITS

O resultado aí está. Ao alcance do leitor, deixamos aqui toda a nossa vivência na área, aliada à experiência do elenco de profissionais altamente gabaritados reunidos para o projeto. Sem considerar termos atingido o ponto ótimo, estamos certos, entretanto, de que desde já MICROBITS, em sua nova fase, trará ao leitor-usuário — a quem dedicamos este número — subsídios que correspondam ao máximo às suas expectativas.

Gostaríamos muito de conhecer as impressões de todos.

J.N.S.

Diretor Editorial
David Thomas Anderson

Editor Responsável
Juarez Nery de Souza

Redação
Eni Barreto Anderson

Produção gráfica
Carlos Hamilton Rocha

Colaboradores
Bernhard Wolfgang Schön, Daniel Quadros, Cláudio Sérgio Tonheta, José Antonio Gimenes, Antonio Silvio Cezar, Marcel G. de Albuquerque, Renato Strauss, Sinesio Amorim Filho, Edson Noboru Yamada, Jenilton de Castro Brito, Eduardo Marchiori, Raul Kelmani.

Publicidade
Rio de Janeiro
Editora Campus Ltda.
Rua Barão de Itapagipe 55 Rio Comprido
CEP 20261 RJ - RJ
Tel.: (021) 284 8443

São Paulo
MICRO BITS Informática Ltda.
Cx. Postal 12464 - CEP 04798 SP - SP
Tel.: (011) 521 4235

Circulação e Assinaturas
Editora Campus Ltda.

Distribuição
Fernando Chinaglia
Rua Teodoro da Silva, 907 - RJ
Tel.: (021) 268 9112

Impressão e Acabamento
Ionelli Gráfica Ltda.

MICROBITS é uma publicação bimestral da Editora Campus Ltda., Rua Barão de Itapagipe 55 Rio Comprido - RJ CEP 20261 Tel.: (021) 284 8443

© 1984, Editora Campus Ltda.

Todos os direitos para a língua portuguesa reservados e protegidos pela Lei 5988 de 14/12/1973.

Nenhuma parte desta revista poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros.

Todo o esforço foi feito para fornecer a mais completa e adequada informação. Contudo a editora não assume responsabilidades pelo uso da mesma. A Editora Campus não é filiada a nenhum fabricante de sistemas computacionais.

CORRESPONDÊNCIA

1. Assinaturas

Desejando obter informações sobre assinaturas, escreva para:

"Assinaturas"
Revista MICROBITS
A/c Editora Campus Ltda.
Rua Barão de Itapagipe, 55
20261 Rio de Janeiro, RJ
Tel.: (021) 284-8443

2. Redação

Envie suas cartas, programas e artigos para:
Ao Diretor Editorial
Revista MICROBITS
Caixa Postal 12464
04798 São Paulo, SP.

Como Criar Caracteres Especiais no Seu Micro

2ª PARTE

A 1ª parte deste artigo foi publicada no ano 1, nº 6, 1983

Bernhard Wolfgang Schön

Na primeira parte deste artigo apresentamos o Hardware da nossa resolução gráfica, e agora vamos ver como é que podemos trabalhar com ele.

São necessárias duas rotinas básicas, uma para fazer o micro gerar os caracteres desenhados por nós, e outra para retornar aos caracteres normais.

```
Rotina 1:
LD A,48      3E 30
LD I,A       ED 47
RET          C9
```

```
Rotina 2:
LD A,30      3E 1E
LD I,A       ED 47
RET          C9
```

As rotinas acima são escritas em linguagem de máquina. Mais adiante veremos como introduzi-las no micro.

Alterando Caracteres

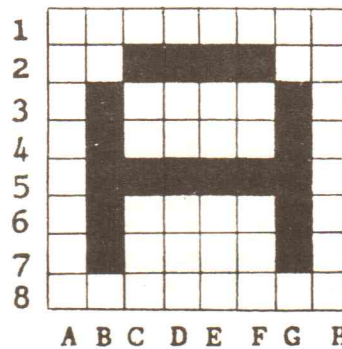
Suponhamos que num determinado jogo usa-se a letra "A" para representar um homem. O nosso objetivo é de fazer aparecer na tela da TV ao invés da letra "A" um homenzinho. Para isto, devemos redesenhar a letra "A".

Cada carácter é formado por uma matriz de 8 por 8 pontos. Temos então 64 pontos disponíveis para desenhar um homem. Uma sugestão oferece a figura 1, onde aparece a matriz original da letra "A" e a mesma matriz já transformada.

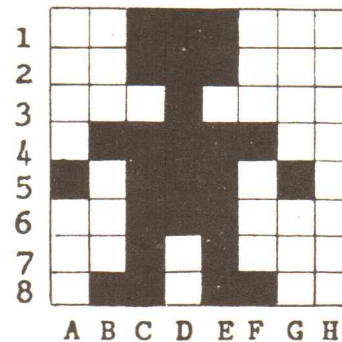
Uma das maneiras de alterar os caracteres já existentes no micro mostra o programa a seguir. Para escrever este programa, há duas etapas: a primeira serve para colocar as rotinas necessárias em linguagem de máquina na primeira linha do programa, e a segunda parte é o programa em si.

1ª etapa

```
1 REM 1234567890123456789012
10 LET A=16514
20 LET A#="21001E110030010002E
DB0C93E30ED47C93E1EED47C9"
30 POKE A,16*(CODE A#-26)+CODE
A#(2)-26
40 LET A=A+1
50 LET A#=A$(3 TO )
60 IF A#="" THEN GOTO 30
70 GOTO 30
80 FOR F=0 TO 8
90 POKE 12800+F,PEEK (16526+F)
100 NEXT F
```



Matriz da letra "A" original



Matriz da letra "A" modificada

Figura 1

Listagem de programa C1

Antes de rodar o programa acima, confira com cuidado a linha 1 (deve ter 22 caracteres quaisquer) e a linha 20 (são um total de 44 caracteres dentro do string). Após rodar, delete as linhas 10 até 100, ficando assim apenas a linha 1REM...

Escreva agora o seguinte programa, mas tome cuidado para não deletar por engano a linha com a rotina em linguagem de máquina. Para prevenir, digite "POKE 16510,0" Agora o número da linha passou de 1 para 0, que evita um DELETE acidental.

2ª etapa:

```
0 REM 5 2) K = GOSUB ?TAN YK
GOSUB ?TAN Y2 GOSUB ?TAN
10 FAST
20 RAND USA 16514
30 PRINT TAB 7;"ALTERAR CARATE
RES:"
40 PRINT AT 5,0;"ENTRE COM O C
ARATER A SER","REDESENHADO:"
50 INPUT A$
60 PRINT "->";A$;"<- "
70 PRINT AT 8,0;"ABCDEFGHIH"
80 FOR F=1 TO 8
90 PRINT CHR$(F+156);"
```



```

);CHR# (F+156)
100 NEXT F
110 PRINT " ABCDEFGH "
120 FOR H=0 TO 7
130 LET P=PEEK (12288+8*CODE A#
+H)
140 FOR J=0 TO 7
150 PRINT AT 9+H,1+J;" "
160 LET U=2*(7-J)
170 IF INT (P/U)>0 THEN PRINT A
T 9+H,1+J;" "
180 LET P=P-INT (P/U)#U
190 NEXT J
200 NEXT H
2010 PRINT AT 9,12;"INSTRUCCOES:"
;AT 11,12;"ENTRE COM AS COOR-" ;A
T 12,12;"DENADAS ONDE GUER";AT 1
3,12;"COLOCAR OU RETIRAR";AT 14,
12;"UM PONTO DO CARATER"
220 PRINT AT 15,12;"EXEMPLO:";A
T 16,12;" ""SAO"" = SET EM AO";AT
17,12;" ""ABS = RESET EM BS"
230 PRINT AT 19,0;" ""T"" = OK",
""S"" = STOP", ""DEM"" = DEMONS
TRACAO"
240 INPUT N#
250 IF N#="S" THEN GOTO 760
260 IF N#="T" THEN GOTO 370
270 IF N#="DEM" THEN GOTO 380
280 IF N#(1)="S" THEN GOTO 310
290 IF N#(1)="R" THEN GOTO 330
300 GOTO 240
310 LET I#=""
320 GOTO 340
330 LET I#=""
340 IF N#(2)<"A" OR N#(2)>"H" O
R N#(3)<"1" OR N#(3)>"3" THEN GO
TO 240
350 PRINT AT CODE N#(3)-20, CODE
N#(2)-37;I#
360 GOTO 240
370 LET AA=1
380 GOTO 400
390 LET AA=0
400 LET Y=PEEK 16396+256*PEEK 1
6397+299
410 LET K=12288+8*CODE A#
420 FOR H=0 TO 7
430 POKE K+H,0
440 FOR I=0 TO 7
450 IF PEEK (Y+I+H*33)=0 THEN G
OTO 470
460 POKE K+H,PEEK (K+H)+2*(7-I
)
470 NEXT I
480 NEXT H
490 CLS
500 IF AA=1 THEN GOTO 40
510 FOR F=1 TO 5
520 FOR G=1 TO 5
530 PRINT A#;" "
540 NEXT G
550 PRINT
560 PRINT
570 NEXT F
580 FOR F=0 TO 9
590 PRINT AT F,15)
600 FOR G=1 TO 10
610 PRINT A#)
620 NEXT G
630 NEXT F
640 SLOW
650 FOR D=1 TO 4
660 FOR E=1 TO 10
670 NEXT E
680 RAND USR 16526
690 FOR E=1 TO 10
700 NEXT E

```

```

710 RAND USR 16531
720 NEXT D
730 FAST
740 CLS
750 GOTO 40
760 PRINT AT 20,0;"RESOLUCAO:
RAND USR 12800","NORMAL : RAND U
SR 12805"
770 STOP

```

Grave agora o programa acima numa fita. Ao lê-lo da fita novamente, dê RUN e o programa estará pronto para ser usado.

Algumas explicações referentes a este programa: – Digitando RUN, o computador pergunta pelo carácter a ser redesenhado. Voltando ao nosso exemplo, seria o carácter "A", que portanto deve ser digitado. Em seguida, o computador desenhará este carácter "A" numa matriz ampliada. Cada posição dentro desta matriz pode ser modificada agora, entrando com a coordenada correspondente e uma letra de controle. Esta letra de controle determina se deve ser colocado ou retirado um ponto dentro desta matriz. Deste modo, a letra "A" pode ser redesenhada de tal modo que represente, por exemplo, um homenzinho conforme nosso exemplo.

Tendo o desenho pronto, digite "T" para passar a um outro carácter a ser redefinido, ou digite "DEM" para uma pequena demonstração de como ficou o desenho novo no tamanho original. Para parar o programa digite "S".

Deste modo, podemos criar até 64 caracteres diferentes no nosso micro. Vamos ver, agora, como é que se altera um jogo já existente:

Antes de tudo, anote num papel todos os caracteres utilizados no jogo que gostaria de redefinir. Carregue então o programa "ALTERAR CARACTERES" e comece a redesenhar todos estes caracteres conforme a sua criatividade. Terminando esta etapa, digite NEW e ENTER (ou NEW-LINE). Não se preocupe, os caracteres alterados ficam preservados no micro e não são afetados pelo NEW ou RESET.

Carregue então o seu jogo, e acrescente no final deste as seguintes linhas:

```

FAST
DIM H#(525)
FOR F=1 TO 525
LET H#(F)=CHR#PEEK (12287+F)
NEXT F
STOP

```

Rode este programa, e em seguida delete-o completamente.

O objetivo deste programa foi de armazenar na variável H\$ os caracteres alterados, pois a memória montada por nós não será lida durante um SAVE. Teremos agora que escrever uma outra rotina, a qual recoloca os conteúdos da variável H\$ para a memória:

```

SAVE "(NOME DO JOGO)"
FAST
FOR F = 1 TO 525
POKE 12287+F, CODE H$(F)
NEXT F
SLOW
GOTO (INICIO DO JOGO)

```

Grave agora o programa numa fita com o comando "GOTO (linha do SAVE)". Daqui em diante, ao ler o jogo da fita, será executada primeiro a rotina acima, preparando assim a memória usada para gerar caracteres especiais, passando a seguir para o jogo em si.

Falta ainda dentro do jogo a instrução para gerar os caracteres redesenhados por nós. Para isto, inclua dentro do programa as duas linhas seguintes:

```
IF PEEK 12288 <> 0 THEN GOTO X
RAND USR 12800
X (LISTAGEM DO JOGO)
```

A linha de BASIC condicional (IF PEEK...) serve para evitar a perda do programa, se for lido por um micro não transformado, pois aí o valor encontrado no endereço 12288 será diferente de 0, pulando assim a linha RAND USR 12800.

Da mesma maneira, quando se quer retornar os caracteres normais (por exemplo durante a apresentação ou instruções do jogo), deve ser colocada a instrução RAND USR 12805 no programa.

Alguns outros usos da nossa memória adicional

Além da utilização da memória adicional (endereço de 12288 até 13311) para a geração de caracteres especiais, ela pode servir também para outros fins como por exemplo:

– para guardar números ou dados de um programa, os quais mesmo após um RESET ou NEW possam ser lidos novamente.

Experimente:

```
POKE 13000,50
NEW E ENTER
PRINT PEEK 13000
```

Desta maneira, pode-se armazenar até 1024 números entre 0 e 255. Para armazenar números maiores (de 0 a 65535), use:

```
POKE N,X-INT (X/256)*256
POKE N+1,INT (X/256)
```

Para recuperar use:

```
PRINT PEEK N + 256* PEEK (N+1)
```

onde n é o endereço escolhido e X o número a ser armazenado.

– como área para desenvolver rotinas em linguagem de máquina, pois após um "crash" não há necessidade de carregar toda a rotina novamente, e o defeito pode ser procurado na própria rotina.

– para guardar rotinas úteis como INVERT, HIGH-SAVE e HIGH-LOAD e outras rotinas que possam ser usadas a qualquer hora por qualquer programa.

LANÇAMENTO NACIONAL

Kit de Alta Resolução com garantia

Instalação facilíma dentro do seu micro em apenas 5 minutos com nosso circuito pré-montado, instruções de montagem e Software completo. Peça hoje e receba dentro de poucos dias esta nova dimensão para seu TK82, TK83, TK85, NEZ8000 ou CP200.

Atendemos todo o território Nacional.

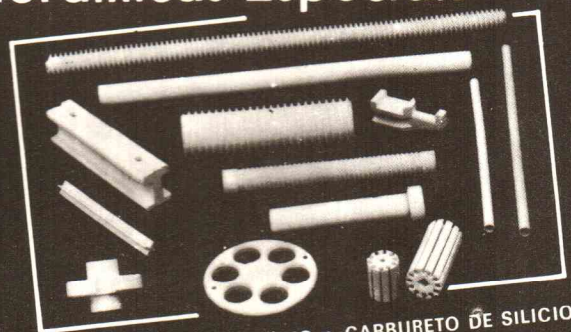
Preço: 4 ORTN

Pagamento mediante cheque nominal em favor de:

Bernhard Wolfgang Schön
Rua Giovanni Zechetti 64
09700 – São Bernardo do Campo – SP

Vendemos também EPROM com HIGH-SPEED com menu. Preço: 3,5 ORTN.

Cerâmicas Especiais



• ESTEATITE • REFRAATÁRIO • CARBURETO DE SILÍCIO
• PORCELANA • CORDIERITA • SILIMANITA
DE ACORDO COM ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Indústria
Cerâmica
RVS Ltda.

Rua Dr. Ramos de Azevedo, 85 - Tels.: 208-1760 - 208-0700
e 208-0755 - Fábrica: Rua Cerqueira Cezar, 164
CEP 07000 - Guarulhos - SP - Cx. Postal 41

Salvando e Restaurando Telas em Linguagem de Máquina

Daniel Quadros

Compactando a Tela

A parte da tela normalmente acessível no TK corresponde a 704 bytes – 22 linhas com 32 posições, cada posição podendo conter 1 dentro 256 valores.

Uma forma de armazenar a tela mais compactamente é reduzir a quantidade de símbolos por posição. Nos programas apresentados aqui, cada posição irá conter um entre dois valores: totalmente acesa ("space") ou totalmente apagada ("reverse space"). Desta forma podemos armazenar cada posição em um bit ao invés de byte e assim utilizar 1/8 da memória anterior (88 bytes). Iremos portanto trabalhar com gráficos desenhados na resolução de 32 x 22 pontos, o que já permite fazer algumas ilustrações simples.

Organização do Programa

O programa contém duas rotinas "assembler" – SCRST que guarda uma tela na memória e SCRLD que carrega uma tela da memória. Aonde colocar estas rotinas e a imagem compactada? Em comentários ("REM"s), é claro, visto as vantagens descritas no número 3 de Micro Bits. O formato de uma linha REM é o seguinte:

1º e 2º bytes	número da linha
3º e 4º bytes	tamanho da linha
5º byte	código do comando REM
6º byte em diante	comentário, finalizado por um NEWLINE

O programa terá a seguinte forma:

```
1 REM          (código de SCRLD)
2 REM          (código de SCRST)
3 REM          )áreas para
4 REM          )salvar telas
  .           )
  .           )
  .           )
```

As rotinas assembler estão mostradas nas listagens 1 e 2. Ambas utilizam a variável PARAM que deve ser carregada com o endereço da área de armazenamento a ser utilizada.

O primeiro REM começa no endereço 16514 (decimal). Adotando 40 bytes de dados nos dois primeiros REMs, 88 nos restantes e colocando PARAM antes de SCRLD, ficamos com os seguintes endereços:

PARAM	16514		
SCRLD	16516		
SCRST	16560		
ARMAZ(i)	16606 + 94 * i	(i = 0, 1, ...)	

Entrando com o Programa

O primeiro passo é digitar e salvar o programa da listagem 3.

Nas linhas 9000 a 9230 temos o CARREGADOR, adaptado do apresentado na revista MICRO SISTEMAS para o programa AEROPORTO. A entrada é feita da seguinte forma:

- execute-se o CARREGADOR (via RUN ou GOTO 9000)
- entra-se com o endereço de carga, em decimal
- entra-se com os dados em hexadecimal. Pode-se entrar em um "input" com quantos dados quiser, bastando colocá-los em seguida (sem espaços ou vírgulas) e digitar NEWLINE. Caso a linha contenha um número ímpar de dígitos hexadecimais (por se ter pulado um dígito ou esbarrado em alguma tecla) ela é recusada.
- após a última linha de dados entre com P e NEWLINE.

O CARREGADOR deve ser executado duas vezes: uma para a rotina SCRLD e outra para a rotina SCRST.

O trecho nas linhas 9500 permite listar 120 bytes a partir de um endereço fornecido e pode ser usado para conferir a digitação. Para executá-lo digite GOTO 9500 e NEWLINE e entre com o endereço inicial.

Após acabar de digitar, *salve o programa*. Podemos agora efetuar alguns testes simples:

- 1) entre com RAND USR 16516 e observe a tela obtida. O que aconteceu? PARAM continha os códigos dos caracteres 1 e 2 (ou seja 29 e 30) o que corresponde ao endereço $30 * 256 + 29 = 7709$. A rotina SCRLD montou a tela a partir do conteúdo das posições 7709 a 7796, que estão na ROM do TK.
- 2) entre com POKE 16514,222, POKE 16514,64 e RAND USR 16516. PARAM agora aponta para os dados na linha 3; a tela obtida corresponde aos dígitos nela contidos.
- 3) entre agora com RAND USR 16560 e LIST. Quando você entrou com o primeiro comando a tela foi limpa antes da execução. SCRST salvou uma tela em branco, ou seja, todos os bytes armazenados contêm 00, que correspondem a branco.
- 4) finalmente, entre com RAND USR 16516. A tela continua limpa pois a linha 3 agora contém armazenada a tela limpa.

O Editor de Tela

As rotinas como apresentadas podem ser utilizadas em qualquer programa; basta colocar em PARAM o endereço a ser utilizado para armazenamento (via POKEs) e chamar uma das rotinas (via USR). O programa na listagem 4 é ao mesmo tempo um exemplo de uso e uma ferramenta na confecção de telas.

O editor utiliza um cursor que é movimentado através das teclas 5, 6, 7 e 8 (ou do joystick). O formato do cursor indica o que acontecerá com a posição anterior do cursor:

- * – a posição ficará acesa
- * inverso – a posição ficará apagada

A tecla \emptyset (ou o botão do joystick) permite mudar o formato do cursor.

As teclas S e C permitem, respectivamente, salvar ou carregar uma tela de uma das áreas de armazenamento. Após apertar S ou C, entre com o número da área (0 a 4) e NEWLINE. A tecla L permite limpar a tela. Para encerrar o programa utiliza "BREAK" (tecla "space").

Observe que o programa final fica assim organizado:

linhas 1 a 9 REMs
linhas 8000 a 8500 Editor
linhas 9000 a 9500 Carregador

Desta forma você pode colocar o seu programa de 10 a 7999, usando o editor para compor telas e salvá-las. Quando quiser mostrar uma tela basta colocar os comandos POKE em PARAM e USR de SCRLD. Quando você estiver satisfeito com as telas, pode deletar as linhas a partir de 8000.

Aperfeiçoamentos

A resolução de 32 x 22 é pequena para desenhos mais detalhados. A idéia do programa pode ser utilizada para uma resolução quatro vezes maior, 64 x 44 (resolução dos comandos PLOT e UNPLOT). Obviamente, será gasto 4 vezes mais memória (352 bytes por tela).

Um outro aperfeiçoamento (que pretendo enviar a μ BITS é passar o editor para linguagem de máquina. Do jeito como está apresentado, ele é um pouco lento na resposta, o que atrapalha o desenho com joystick.

Algumas mudanças não tão radicais podem ser feitas. Alterando o conteúdo da posição 16535 pode-se alterar o carácter correspondente às posições apagadas. Não é difícil alterar o programa para trabalhar com 24 linhas ao invés de 22 (lembrar que a variável DFS, endereço 16418, contém o número de linhas inacessíveis ao usuário via

BASIC). Rotinas de "scroll" e inversão de vídeo podem ser utilizadas para alterar a imagem carregada, criando efeitos especiais.

```

16570 05          512 50
16571 01 06 00  512 50
16572 01 06 00  512 50
16573 01 06 00  512 50
16574 01 06 00  512 50
16575 01 06 00  512 50
16576 01 06 00  512 50
16577 01 06 00  512 50
16578 01 06 00  512 50
16579 01 06 00  512 50
16580 01 06 00  512 50
16581 01 06 00  512 50
16582 01 06 00  512 50
16583 01 06 00  512 50
16584 01 06 00  512 50
16585 01 06 00  512 50
16586 01 06 00  512 50
16587 01 06 00  512 50
16588 01 06 00  512 50
16589 01 06 00  512 50
16590 01 06 00  512 50
16591 01 06 00  512 50
16592 01 06 00  512 50
16593 01 06 00  512 50
16594 01 06 00  512 50
16595 01 06 00  512 50
16596 01 06 00  512 50
16597 01 06 00  512 50
16598 01 06 00  512 50
16599 01 06 00  512 50
16600 01 06 00  512 50
16601 01 06 00  512 50
16602 01 06 00  512 50
16603 01 06 00  512 50
16604 01 06 00  512 50
16605 01 06 00  512 50
16606 01 06 00  512 50
16607 01 06 00  512 50
16608 01 06 00  512 50
16609 01 06 00  512 50
16610 01 06 00  512 50
16611 01 06 00  512 50
16612 01 06 00  512 50
16613 01 06 00  512 50
16614 01 06 00  512 50
16615 01 06 00  512 50
16616 01 06 00  512 50
16617 01 06 00  512 50
16618 01 06 00  512 50
16619 01 06 00  512 50
16620 01 06 00  512 50
16621 01 06 00  512 50
16622 01 06 00  512 50
16623 01 06 00  512 50
16624 01 06 00  512 50
16625 01 06 00  512 50
16626 01 06 00  512 50
16627 01 06 00  512 50
16628 01 06 00  512 50
16629 01 06 00  512 50
16630 01 06 00  512 50
16631 01 06 00  512 50
16632 01 06 00  512 50
16633 01 06 00  512 50
16634 01 06 00  512 50
16635 01 06 00  512 50
16636 01 06 00  512 50
16637 01 06 00  512 50
16638 01 06 00  512 50
16639 01 06 00  512 50
16640 01 06 00  512 50
16641 01 06 00  512 50
16642 01 06 00  512 50
16643 01 06 00  512 50
16644 01 06 00  512 50
16645 01 06 00  512 50
16646 01 06 00  512 50
16647 01 06 00  512 50
16648 01 06 00  512 50
16649 01 06 00  512 50
16650 01 06 00  512 50
16651 01 06 00  512 50
16652 01 06 00  512 50
16653 01 06 00  512 50
16654 01 06 00  512 50
16655 01 06 00  512 50
16656 01 06 00  512 50
16657 01 06 00  512 50
16658 01 06 00  512 50
16659 01 06 00  512 50
16660 01 06 00  512 50
16661 01 06 00  512 50
16662 01 06 00  512 50
16663 01 06 00  512 50
16664 01 06 00  512 50
16665 01 06 00  512 50
16666 01 06 00  512 50
16667 01 06 00  512 50
16668 01 06 00  512 50
16669 01 06 00  512 50
16670 01 06 00  512 50
16671 01 06 00  512 50
16672 01 06 00  512 50
16673 01 06 00  512 50
16674 01 06 00  512 50
16675 01 06 00  512 50
16676 01 06 00  512 50
16677 01 06 00  512 50
16678 01 06 00  512 50
16679 01 06 00  512 50
16680 01 06 00  512 50
16681 01 06 00  512 50
16682 01 06 00  512 50
16683 01 06 00  512 50
16684 01 06 00  512 50
16685 01 06 00  512 50
16686 01 06 00  512 50
16687 01 06 00  512 50
16688 01 06 00  512 50
16689 01 06 00  512 50
16690 01 06 00  512 50
16691 01 06 00  512 50
16692 01 06 00  512 50
16693 01 06 00  512 50
16694 01 06 00  512 50
16695 01 06 00  512 50
16696 01 06 00  512 50
16697 01 06 00  512 50
16698 01 06 00  512 50
16699 01 06 00  512 50
16700 01 06 00  512 50
16701 01 06 00  512 50
16702 01 06 00  512 50
16703 01 06 00  512 50
16704 01 06 00  512 50
16705 01 06 00  512 50
16706 01 06 00  512 50
16707 01 06 00  512 50
16708 01 06 00  512 50
16709 01 06 00  512 50
16710 01 06 00  512 50
16711 01 06 00  512 50
16712 01 06 00  512 50
16713 01 06 00  512 50
16714 01 06 00  512 50
16715 01 06 00  512 50
16716 01 06 00  512 50
16717 01 06 00  512 50
16718 01 06 00  512 50
16719 01 06 00  512 50
16720 01 06 00  512 50
16721 01 06 00  512 50
16722 01 06 00  512 50
16723 01 06 00  512 50
16724 01 06 00  512 50
16725 01 06 00  512 50
16726 01 06 00  512 50
16727 01 06 00  512 50
16728 01 06 00  512 50
16729 01 06 00  512 50
16730 01 06 00  512 50
16731 01 06 00  512 50
16732 01 06 00  512 50
16733 01 06 00  512 50
16734 01 06 00  512 50
16735 01 06 00  512 50
16736 01 06 00  512 50
16737 01 06 00  512 50
16738 01 06 00  512 50
16739 01 06 00  512 50
16740 01 06 00  512 50
16741 01 06 00  512 50
16742 01 06 00  512 50
16743 01 06 00  512 50
16744 01 06 00  512 50
16745 01 06 00  512 50
16746 01 06 00  512 50
16747 01 06 00  512 50
16748 01 06 00  512 50
16749 01 06 00  512 50
16750 01 06 00  512 50
16751 01 06 00  512 50
16752 01 06 00  512 50
16753 01 06 00  512 50
16754 01 06 00  512 50
16755 01 06 00  512 50
16756 01 06 00  512 50
16757 01 06 00  512 50
16758 01 06 00  512 50
16759 01 06 00  512 50
16760 01 06 00  512 50
16761 01 06 00  512 50
16762 01 06 00  512 50
16763 01 06 00  512 50
16764 01 06 00  512 50
16765 01 06 00  512 50
16766 01 06 00  512 50
16767 01 06 00  512 50
16768 01 06 00  512 50
16769 01 06 00  512 50
16770 01 06 00  512 50
16771 01 06 00  512 50
16772 01 06 00  512 50
16773 01 06 00  512 50
16774 01 06 00  512 50
16775 01 06 00  512 50
16776 01 06 00  512 50
16777 01 06 00  512 50
16778 01 06 00  512 50
16779 01 06 00  512 50
16780 01 06 00  512 50
16781 01 06 00  512 50
16782 01 06 00  512 50
16783 01 06 00  512 50
16784 01 06 00  512 50
16785 01 06 00  512 50
16786 01 06 00  512 50
16787 01 06 00  512 50
16788 01 06 00  512 50
16789 01 06 00  512 50
16790 01 06 00  512 50
16791 01 06 00  512 50
16792 01 06 00  512 50
16793 01 06 00  512 50
16794 01 06 00  512 50
16795 01 06 00  512 50
16796 01 06 00  512 50
16797 01 06 00  512 50
16798 01 06 00  512 50
16799 01 06 00  512 50
16800 01 06 00  512 50
16801 01 06 00  512 50
16802 01 06 00  512 50
16803 01 06 00  512 50
16804 01 06 00  512 50
16805 01 06 00  512 50
16806 01 06 00  512 50
16807 01 06 00  512 50
16808 01 06 00  512 50
16809 01 06 00  512 50
16810 01 06 00  512 50
16811 01 06 00  512 50
16812 01 06 00  512 50
16813 01 06 00  512 50
16814 01 06 00  512 50
16815 01 06 00  512 50
16816 01 06 00  512 50
16817 01 06 00  512 50
16818 01 06 00  512 50
16819 01 06 00  512 50
16820 01 06 00  512 50
16821 01 06 00  512 50
16822 01 06 00  512 50
16823 01 06 00  512 50
16824 01 06 00  512 50
16825 01 06 00  512 50
16826 01 06 00  512 50
16827 01 06 00  512 50
16828 01 06 00  512 50
16829 01 06 00  512 50
16830 01 06 00  512 50
16831 01 06 00  512 50
16832 01 06 00  512 50
16833 01 06 00  512 50
16834 01 06 00  512 50
16835 01 06 00  512 50
16836 01 06 00  512 50
16837 01 06 00  512 50
16838 01 06 00  512 50
16839 01 06 00  512 50
16840 01 06 00  512 50
16841 01 06 00  512 50
16842 01 06 00  512 50
16843 01 06 00  512 50
16844 01 06 00  512 50
16845 01 06 00  512 50
16846 01 06 00  512 50
16847 01 06 00  512 50
16848 01 06 00  512 50
16849 01 06 00  512 50
16850 01 06 00  512 50
16851 01 06 00  512 50
16852 01 06 00  512 50
16853 01 06 00  512 50
16854 01 06 00  512 50
16855 01 06 00  512 50
16856 01 06 00  512 50
16857 01 06 00  512 50
16858 01 06 00  512 50
16859 01 06 00  512 50
16860 01 06 00  512 50
16861 01 06 00  512 50
16862 01 06 00  512 50
16863 01 06 00  512 50
16864 01 06 00  512 50
16865 01 06 00  512 50
16866 01 06 00  512 50
16867 01 06 00  512 50
16868 01 06 00  512 50
16869 01 06 00  512 50
16870 01 06 00  512 50
16871 01 06 00  512 50
16872 01 06 00  512 50
16873 01 06 00  512 50
16874 01 06 00  512 50
16875 01 06 00  512 50
16876 01 06 00  512 50
16877 01 06 00  512 50
16878 01 06 00  512 50
16879 01 06 00  512 50
16880 01 06 00  512 50
16881 01 06 00  512 50
16882 01 06 00  512 50
16883 01 06 00  512 50
16884 01 06 00  512 50
16885 01 06 00  512 50
16886 01 06 00  512 50
16887 01 06 00  512 50
16888 01 06 00  512 50
16889 01 06 00  512 50
16890 01 06 00  512 50
16891 01 06 00  512 50
16892 01 06 00  512 50
16893 01 06 00  512 50
16894 01 06 00  512 50
16895 01 06 00  512 50
16896 01 06 00  512 50
16897 01 06 00  512 50
16898 01 06 00  512 50
16899 01 06 00  512 50
16900 01 06 00  512 50
16901 01 06 00  512 50
16902 01 06 00  512 50
16903 01 06 00  512 50
16904 01 06 00  512 50
16905 01 06 00  512 50
16906 01 06 00  512 50
16907 01 06 00  512 50
16908 01 06 00  512 50
16909 01 06 00  512 50
16910 01 06 00  512 50
16911 01 06 00  512 50
16912 01 06 00  512 50
16913 01 06 00  512 50
16914 01 06 00  512 50
16915 01 06 00  512 50
16916 01 06 00  512 50
16917 01 06 00  512 50
16918 01 06 00  512 50
16919 01 06 00  512 50
16920 01 06 00  512 50
16921 01 06 00  512 50
16922 01 06 00  512 50
16923 01 06 00  512 50
16924 01 06 00  512 50
16925 01 06 00  512 50
16926 01 06 00  512 50
16927 01 06 00  512 50
16928 01 06 00  512 50
16929 01 06 00  512 50
16930 01 06 00  512 50
16931 01 06 00  512 50
16932 01 06 00  512 50
16933 01 06 00  512 50
16934 01 06 00  512 50
16935 01 06 00  512 50
16936 01 06 00  512 50
16937 01 06 00  512 50
16938 01 06 00  512 50
16939 01 06 00  512 50
16940 01 06 00  512 50
16941 01 06 00  512 50
16942 01 06 00  512 50
16943 01 06 00  512 50
16944 01 06 00  512 50
16945 01 06 00  512 50
16946 01 06 00  512 50
16947 01 06 00  512 50
16948 01 06 00  512 50
16949 01 06 00  512 50
16950 01 06 00  512 50
16951 01 06 00  512 50
16952 01 06 00  512 50
16953 01 06 00  512 50
16954 01 06 00  512 50
16955 01 06 00  512 50
16956 01 06 00  512 50
16957 01 06 00  512 50
16958 01 06 00  512 50
16959 01 06 00  512 50
16960 01 06 00  512 50
16961 01 06 00  512 50
16962 01 06 00  512 50
16963 01 06 00  512 50
16964 01 06 00  512 50
16965 01 06 00  512 50
16966 01 06 00  512 50
16967 01 06 00  512 50
16968 01 06 00  512 50
16969 01 06 00  512 50
16970 01 06 00  512 50
16971 01 06 00  512 50
16972 01 06 00  512 50
16973 01 06 00  512 50
16974 01 06 00  512 50
16975 01 06 00  512 50
16976 01 06 00  512 50
16977 01 06 00  512 50
16978 01 06 00  512 50
16979 01 06 00  512 50
16980 01 06 00  512 50
16981 01 06 00  512 50
16982 01 06 00  512 50
16983 01 06 00  512 50
16984 01 06 00  512 50
16985 01 06 00  512 50
16986 01 06 00  512 50
16987 01 06 00  512 50
16988 01 06 00  512 50
16989 01 06 00  512 50
16990 01 06 00  512 50
16991 01 06 00  512 50
16992 01 06 00  512 50
16993 01 06 00  512 50
16994 01 06 00  512 50
16995 01 06 00  512 50
16996 01 06 00  512 50
16997 01 06 00  512 50
16998 01 06 00  512 50
16999 01 06 00  512 50
17000 01 06 00  512 50

```

LISTAGEM 2 - ROTINA **SCRLD**

```

16516 02 02 40 SCRLD:
16517 02 02 40 LD HL,(PARAM)
16518 02 02 40 EX DE,HL
16519 02 02 40 LD HL,(DFILE)
16520 02 02 40 INC HL
16521 02 02 16 LD B,DE
16522 02 02 08 SL1:
16523 02 02 08 LD C,B
16524 02 02 10 LD H,(DE)
16525 02 02 00 SL0:
16526 02 02 00 RLA
16527 02 02 00 LD (HL),0
16528 02 02 00 JR NZ,SL0
16529 02 02 00 LD (HL),128
16530 02 02 00 SL0:
16531 02 02 00 INC HL
16532 02 02 00 DBC
16533 02 02 75 JR NZ,SL0
16534 02 02 10 LD B,DF
16535 02 02 70 OP 140,HL
16536 02 02 00 JR NZ,SL1
16537 02 02 00 INC HL
16538 02 02 00 DBC
16539 02 02 00 JR NZ,SL1
16540 02 02 00 RET

```

LISTAGEM 1 - ROTINA **SCRST**

```

16500 02 02 40 SCRST
16501 02 02 40 LD HL,(DFILE)
16502 02 02 40 EX DE,HL
16503 02 02 40 LD HL,(PARAM)
16504 02 02 40 INC HL
16505 02 02 16 LD B,DE

```

```

16506 02 02 00 SL0:
16507 02 02 00 RLA
16508 02 02 00 LD (HL),0
16509 02 02 00 JR NZ,SL0
16510 02 02 00 LD (HL),128
16511 02 02 00 SL0:
16512 02 02 00 INC HL
16513 02 02 00 DBC
16514 02 02 75 JR NZ,SL0
16515 02 02 10 LD B,DF
16516 02 02 70 OP 140,HL
16517 02 02 00 JR NZ,SL1
16518 02 02 00 INC HL
16519 02 02 00 DBC
16520 02 02 00 JR NZ,SL1
16521 02 02 00 RET
16522 02 02 00
16523 02 02 00
16524 02 02 00
16525 02 02 00
16526 02 02 00
16527 02 02 00
16528 02 02 00
16529 02 02 00
16530 02 02 00
16531 02 02 00
16532 02 02 00
16533 02 02 00
16534 02 02 00
16535 02 02 00
16536 02 02 00
16537 02 02 00
16538 02 02 00
16539 02 02 00
16540 02 02 00
16541 02 02 00
16542 02 02 00
16543 02 02 00
16544 02 02 00
16545 02 02 00
16546 02 02 00
16547 02 02 00
16548 02 02 00
16549 02 02 00
16550 02 02 00
16551 02 02 00
16552 02 02 00
16553 02 02 00
16554 02 02 00
16555 02 02 00
16556 02 02 00
16557 02 02 00
16558 02 02 00
16559 0
```



```

0140 GOTO 9080
0200 INPUT D#
0210 IF D#="0" THEN STOP
0220 IF LEN D#/2<>INT (LEN D#/2)
THEN GOTO 9200
0230 RETURN
0240 INPUT E
0250 FOR I=1 TO 16
0260 PRINT E;"=")
0270 FOR J=1 TO 8
0280 PRINT " ";CHR# (INT (PEEK E
/16)+28);CHR# (PEEK E-16*INT (PE
EK E)+28))
0290 LET E=E+1
0300 NEXT J
0310 PRINT
0320 NEXT I
0330 STOP

```

LISTAGEM 3 - CARREGADOR

```

8000 REM EDITOR DE TELA
8010 LET M=0
8015 LET X=0
8020 LET Y=0
8025 IF M THEN PRINT AT Y,X;" "
8030 IF NOT M THEN PRINT AT Y,X;
"*"
8040 IF INKEY#="" THEN GOTO 8040
8050 IF INKEY#<>"0" THEN GOTO 81
00
8060 LET M=1-M
8070 IF INKEY#="0" THEN GOTO 807
0
8080 GOTO 8025
8100 IF M THEN PRINT AT Y,X;" "
8110 IF NOT M THEN PRINT AT Y,X;
" "

```

```

8120 IF INKEY#<>"L" THEN GOTO 81
50
8130 CLS
8140 GOTO 8025
8150 IF INKEY#="S" THEN GOTO 830
0
8160 IF INKEY#="O" THEN GOTO 840
0
8170 IF INKEY#<"5" OR INKEY#>"8"
THEN GOTO 8025
8200 LET X=X-(1 AND (INKEY#="5"))
)+(1 AND (INKEY#="3"))
8210 LET Y=Y-(1 AND (INKEY#="7"))
)+(1 AND (INKEY#="6"))
8220 IF X<0 THEN LET X=0
8230 IF Y<0 THEN LET Y=0
8240 IF X>31 THEN LET X=31
8250 IF Y>21 THEN LET Y=21
8260 GOTO 8025
8300 INPUT I
8310 IF (I<0) OR (I>4) THEN GOTO
8300
8320 LET E=16606+94*I
8330 POKE 16514,E-256*INT (E/256
)
8340 POKE 16515,INT (E/256)
8350 LET I=USR 16560
8360 GOTO 8025
8400 INPUT I
8410 IF (I<0) OR (I>4) THEN GOTO
8400
8420 LET E=16606+94*I
8430 POKE 16514,E-256*INT (E/256
)
8440 POKE 16515,INT (E/256)
8450 LET I=USR 16516
8460 GOTO 8025

```

LISTAGEM 4 - EDITOR



**LIVRARIA
POLIEDRO
LTDA.**

POLIEDRO

CIÊNCIAS EXATAS, HUMANAS E BIOMÉDICAS

Livraria Poliedro Ltda.
Rua Aurora, 704

01209 - São Paulo - SP - Tel.: (011) 222-6088

COMPUTAÇÃO

*Alexander, D.C.
*Brooner, E.G.
*Chantler, A.
*Dahmke, M.
*Date, C.J.
*Ein-Dor, P. e Segev, E.
Garbin, E.A.
*Khambata, A.J.

*Knight, P.A.
*Lomax, J.D.
*McCracken, D.D.
*Pereira Fº, J.C. et al.

*Pereira Fº, J.C.
*Price, W.T.
*Setzer, V.W. e Melo, I.S.H.
*Szwarcfiter, J.L.
*Veloso, P.S. et al.
*Warnier, J.D.
*Warnier, J.D.
*Waters, S.Y.
*Wetherbe, J.C.

*Wood, M.B.
*Zaks, R.

Programação em Assembler e Linguagem de Máquinas	Cr\$ 12.400,00
Gerência de Bases de Dados para Microcomputadores	Cr\$ 10.500,00
Técnicas e Prática de Programação	Cr\$ 9.600,00
Sistemas Operacionais para Microcomputadores	Cr\$ 14.900,00
Introdução aos Sistemas de Bancos de Dados	Cr\$ 35.400,00
Administração de Sistemas de Informação	Cr\$ 12.600,00
Introdução ao Visicalc (2ª Edição)	Cr\$ 9.900,00
Microprocessadores/Microcomputadores	
Vol. I - Arquitetura	Cr\$ 23.900,00
Vol. II - Software e Sistemas	Cr\$ 14.900,00
Implantação de Micro e Minicomputadores Comerciais	Cr\$ 8.900,00
Documentação de Software	Cr\$ 6.700,00
Manual de Cobol Estruturado	Cr\$ 24.900,00
Computadores para Usuários	
Vol. I - Aplicação e Uso dos Computadores	Cr\$ 14.900,00
Vol. II - Equipamentos e Sistemas de Computação	Cr\$ 17.600,00
Vol. III - Programas e Programação de Computadores	Cr\$ 14.900,00
Vol. IV - Seleção de Sistemas de Computação	Cr\$ 9.700,00
RPG II	Cr\$ 25.900,00
Fundamentos de Processamento de Dados	Cr\$ 9.900,00
A Construção de um Compilador	Cr\$ 14.500,00
Grafos e Algoritmos Computacionais	Cr\$ 15.900,00
Estruturas de Dados (2ª Edição)	Cr\$ 14.900,00
LCP - Lógica de Construção de Programas	Cr\$ 14.500,00
LCS - Lógica de Construção de Sistemas	Cr\$ 13.300,00
Especificação de Sistemas	Cr\$ 11.600,00
Análise de Sistemas para Sistemas de Informação por Computador	Cr\$ 19.900,00
Introdução à Segurança do Computador	Cr\$ 10.500,00
O Manual de CP/M, Incluindo MP/M	Cr\$ 18.800,00

Preços válidos por tempo limitado

BENCHTEST : Teclado da SPEED

David Thomas Anderson

– Quem pode discordar de que o micro com lógica Sinclair que utiliza teclado de membrana (ZX-81, TK82-C, TK83, NE-Z8000 e AS-1000) é uma das melhores, e certamente mais econômicas, maneiras de se ingressar no novo mundo da informática? Sem dúvida, há muito mais destas maquininhas maravilhosas do que qualquer outro microcomputador no Brasil.

Com sua máquina, nova em folha, o usuário novato não se preocupa muito com o teclado de membrana. Afinal, ele ainda não se acostumou a digitar programas e, provavelmente, não tem muita experiência em datilografar. Também ele reconhece que o baixo preço não poderia ser mantido com um teclado mais cômodo.

Mas, com o passar do tempo, ele ganha mais experiência, e os programas digitados tendem a aumentar com os conhecimentos adquiridos. Agora sim, ele percebe as falhas no teclado, e começa a sentir falta de um teclado tipo máquina de escrever. Neste ponto há três escolhas que poderia fazer:

1. Manter o micro como está e continuar frustrado.
2. Trocar o seu micro por outro, com teclado melhor. Se for da mesma lógica Sinclair talvez um gasto desnecessário. Se for de outra lógica, um gasto bem maior, e a necessidade de se aprender uma nova versão de BASIC.
3. Adquirir um teclado projetado especialmente para seu micro.

É justamente a terceira que parece ser a melhor opção, e é o motivo deste BENCHTEST.

TECLADO E GABINETE SP-400

O modelo do teclado e gabinete testado foi o SPEED SP-400 (veja a fotografia 1) da SPEED ELETRO ELETRÔNICA LTDA., de Belo Horizonte.

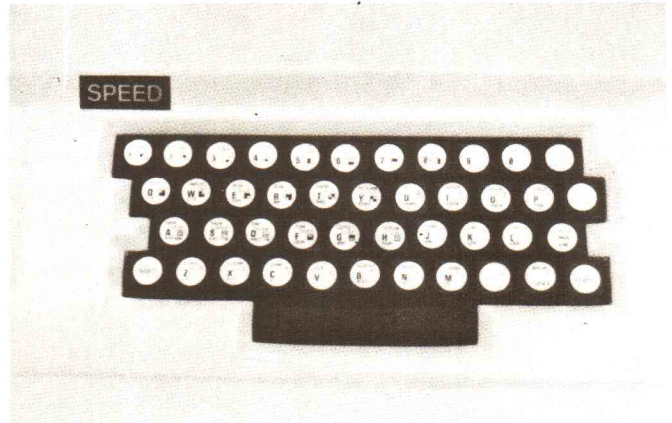
O gabinete é feito em fibra de vidro, de cor branca, e acondiciona o micro, expansão de memória de 16 ou 48K e a fonte de alimentação.

As dimensões são: largura 350mm, comprimento 420mm, altura 100mm.

Como pode ser visto na fotografia, o gabinete permite a colocação do aparelho de TV, ou monitor, de até 12 polegadas sobre ele.



Fotografia 1 – Teclado e Gabinete SPEED



Fotografia 2 – Detalhe do teclado

Na parte traseira há uma chave liga/desliga, saídas para leitura e gravação de fitas e tomada para antena de televisão. Na lateral esquerda há a tomada para joystick.

O teclado consiste de teclas individuais e switches de acionamento mecânico do tipo máquina de escrever eletrônica e os contatos são banhados a ouro.

O teclado (veja foto 2) tem o mesmo formato que o original, com símbolos impressos em etiquetas plásticas coladas sobre as telas, e mais quatro teclas adicionais. As quatro teclas acrescentadas são:

- uma segunda "SHIFT"
- uma barra de espaçamento (a mesma função do "BREAK/SPACE")
- duas teclas vazias que permitem a inclusão de outras funções (RESET, repetição automática, etc.)

O microcomputador, expansão e fonte são fixados no fundo do gabinete através de parafusos, sendo facilmente removíveis se necessário.

Caso ocorra um defeito numa das teclas ou se o interessado deseja comprar algumas peças avulsas para sua própria adaptação, a SPEED oferece estas opções:

- Teclado montado
- Teclas individuais
- Cartela com os símbolos gravados a cores para cada tecla, em vinil auto-adesivo.
- Switches
- Grade em chapa de aço com tratamento anti-oxidante.
- Gabinete em fibra de vidro.
- Conector de extensão.

O TESTE

Para testar o equipamento, foi colocado um TK82C, fonte e expansão de 16K no interior do gabinete e as necessárias conexões feitas pelo representante da SPEED. Três opções adicionais também foram acrescentadas:

- 1ª – uma chave de inversão de vídeo
- 2ª – uma tomada para impressora
- 3ª – as duas teclas vazias fazem o "RESET" quando acionadas juntas

Deve ser notado que estas e outras opções, quando possíveis, encarecem um pouco o equipamento pois requerem serviço e material adicionais.

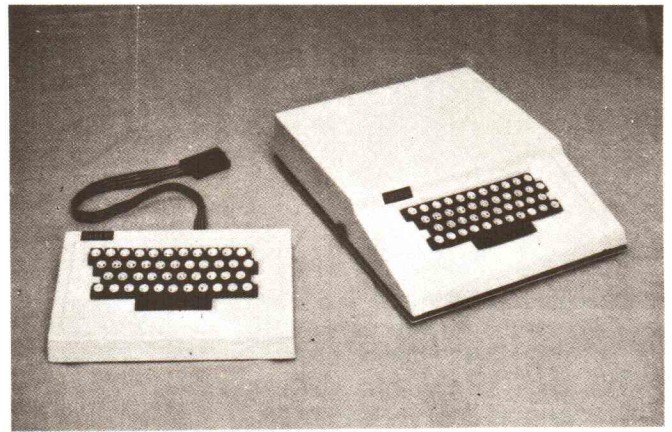
O conjunto todo – teclado com gabinete, TV e gravador – tem uma aparência bem melhor que a original, com o pequeno TK. À primeira vista lembra um Apple ou outro micro de porte semelhante. Utilizando uma TV de 12 polegadas, com acabamento da mesma cor do gabinete da SPEED, temos um conjunto bonito que dá prazer em olhar.

E digitando no teclado ele também não decepciona. Posso dizer que tenho evitado usar o TK ao máximo pelo tédio em se digitar programas longos, ou dados intermináveis. Realmente é fatigante. Mas ao testar este teclado novo, voltou-me o prazer de programar. As teclas têm o mesmo dimensionamento que uma máquina de escrever normal e o seu acionamento é extremamente positivo. A digitação é bem mais rápida, e com cada pressão da tecla, o operador tem a sensação positiva de que a informação entra no micro.

OUTRO MODELO

Além do SP-400 testado, a SPEED também comercializa o modelo SP-230 (veja ao lado do SP-400, na foto 3).

Este reúne as mesmas características do primeiro modelo, porém é mais compacto. As dimensões são: largura 255mm, comprimento 140mm. O microcomputador não é mais alojado dentro do gabinete, mas é conectado externamente ao teclado por cabo multivela de 800 ohms. Em breve a SPEED pretende lançar no mercado este mesmo conjunto com conector que liga diretamente na expansão de memória, evitando qualquer uso de ferramentas. Isto seria uma opção para aquele que não deseja invalidar a ga-



Fotografia 3 – Modelos SP-230 e SP-400

rantia de seu micro novo, ou para aquele usuário que viaja frequentemente e prefere levar o micro original por ser menos volumoso.

CONCLUSÃO

O SPEED SP-400 é uma ótima maneira de melhorar o desempenho do seu micro de teclado tipo membrana. O preço do conjunto, que inclui a instalação completa e uma garantia, é bem razoável. Para mostrar como foi aprovado, pretendo continuar com o teclado testado, não voltando ao TK original!

Para quem deseja maiores informações sobre o teclado, a SPEED possui representantes em várias cidades do país. Veja o anúncio nesta edição.

SOFTWARE

- Jogos e Aplicativos
- Desenvolvimento de Sistemas Próprios

RINGO R-470

HARDWARE

- Periféricos p/ Linha Sinclair

AS-1000

CURSOS

- Linguagem Basic com aulas práticas
- Apostilas grátis • Desenvolvimento de programas



MICRO.BYTE

SISTEMAS E EQUIPAMENTOS
COMPUTACIONAIS LTDA

AV. PASSOS, 101 - S/ 503 e 506

TEL- 233-2528

RIO DE JANEIRO - RJ

TECLADOS E GABINETES PARA TK, NEZ, CP200, SINCLAIR E SIMILARES

Acabe de vez com seus problemas de digitação, complementando seu micro da linha SINCLAIR com um teclado de verdade.

- Teclas individuais de acionamento mecânico.
- Barra de espaço e dois "SHIFT"
- Teclas com identificação indelével como no micro.
- Duas teclas extras para futuras implementações.
- Gabinete em "fiberglass" na cor branca.
- Adaptável a qualquer micro da linha Sinclair.
- Dá a seu micro um aspecto profissional

CONSULTE-NOS HOJE MESMO PELOS TELEFONES:

- SÃO PAULO	(011) 522-4637
- RIO DE JANEIRO	(021) 593-3462
- CURITIBA	(041) 264-5029
- RECIFE	(081) 326-8814
- NATAL	(084) 231-1055
- BELO HORIZONTE	(031) 463-3171

SPEED ELETRO ELETRÔNICA LTDA.

RUA I, Nº 395, Bernardo Monteiro, CONTAGEM - MG.
CEP: 32000
Telefones: Escritório: (031) 463-3171
Fábrica: (031) 351-1887

Consumo

Marcel G. de Albuquerque

O programa CONSUMO baseia-se nas tabelas de controle de consumo de combustível distribuídas pelos postos de gasolina. Estas tabelas geralmente têm o formato abaixo:

DATA	KM REG. NO HODÔMETRO	KM PERC. (A)	LITROS (B)	CR\$	MÉDIA (A/B)
...

Como não é possível apresentar esse quadro na tela, o programa armazena os dados, constituindo uma espécie de arquivo, que pode ser acrescido de novos dados, apresentados na tela e informando a média geral (km/l) e outros cálculos do usuário motorista.

Para explicar o programa, começamos pela linha 1050 onde a execução é remetida para 1680 que fornece as instruções necessárias ao programa. Uma vez escolhido "INI", inicia-se na linha 1920 uma nova tabela de consumo onde a partir da linha 1160 entra-se com os dados - tipo de combustível, preço atual, data do abastecimento, quilometragem registrada no hodômetro, quilometragem percorrida, litros gastos e valor em espécie gasto. A partir destes dados são fornecidos o preço do combustível e a média do percurso rodado. Note-se que sendo a escolha "ACR", ao invés de "INI", os dados são acrescentados aos já existentes.

Uma outra escolha, "TAB", imprime na tela todos os dados acima citados (veja figura 1). Enquanto que com "EST" obtêm-se os principais índices que podem ser extraídos da tabela, como: total de km percorridos, total de litros gastos, total Cr\$ dispendidos, inclusive a preço atual, média geral do veículo e melhor e menor média com suas respectivas quilometragens (veja figura 2).

As outras alternativas, "GRA", "INS", e "PAR" são auto-explicativas.

```

=====
          QUADRO DE CONSUMO
=====
DATA: 21/10/83   KM HOD.:66690
KM PERC.:204    LITROS: 19.85
CR$ 7010        (353 GR$/L)
                MEDIA: 10.277 KM/L
*              *              *              *

DATA: 27/10/83   KM HOD.:67032
KM PERC.:342    LITROS: 33.7
CR$ 11900       (353 CR$/L)
                MEDIA: 10.148 KM/L
*              *              *              *

DATA: 4/11/83   KM HOD.:67285
KM PERC.:253    LITROS: 31.65
CR$ 11200       (353 CR$/L)
                MEDIA: 7.993 KM/L
*              *              *              *
    
```

Figura 1

*****ESTATISTICAS*****

```

TOTAL KM PERC.: 1660
LITROS GASTOS: 179.7
CR$ GASTOS: 72210
PREÇO ATUAL DE GASOLINA: 445
CR$ (A PREÇO ATUAL) :79965
MÉDIA GERAL : 9.305 KM/L
MELHOR MÉDIA : 10.277 KM/L
                AOS 66690 KM
MENOR MÉDIA : 7.992 KM/L
                AOS 67285 KM
    
```

DIGITE INSTRUÇÃO:

Figura 2

```

1000 REM "CONSUMO"-MARCEL-1983
1010 FAST
1020 PRINT AT 10,5;"CONTROLE DE
CONSUMO"
1030 PRINT TAB 7;"DE COMBUSTIVEL
"
1040 PAUSE 150
1050 GOTO 1680
1060 REM #SUBROTINA CABECALHO*
1070 FOR J=0 TO 31
1080 PRINT AT 1,J;"=";
1090 NEXT J
1100 RETURN
1110 REM #SUBROTINA RODAPE*
1120 FOR K=0 TO 31
1130 PRINT AT 21,K;"=";
1140 NEXT K
1150 RETURN
1160 REM #TABELA DE CONSUMO-ENTR
ADA DE DADOS*
1170 CLS
1180 IF A#="ACR" THEN LET AO=2
1190 PRINT TAB 7;"TABELA DE CONS
UMO"
1200 GOSUB 1060
1210 GOSUB 1110
1220 IF RO<>1 THEN GOTO 1250
1230 PRINT AT 20,0;"ALCOOL OU GA
SOLINA?"
1240 INPUT C#
1250 PRINT AT 3,0;"COMBUSTIVEL :
";C#
1260 PRINT AT 20,0;"PREÇO ATUAL
";P
1270 INPUT P
1280 PRINT AT 20,0;"
"
1290 PRINT AT 5,0;"PREÇO ATUAL :
CR$ ";P
    
```



```

13000 PAUSE 150
13010 CLS
13020 FOR I=CONT+1 TO 30
13030 OFS
13040 PRINT "DIA DO ABASTECIMENTO"
13050 INPUT D$(I)
13060 PRINT D$(I)
13070 PRINT "KM REG. NO HODOMET"
13080 INPUT K(I)
13090 PRINT K(I)
13100 PRINT "KM PERC. ? ";
13110 INPUT Q(I)
13120 PRINT Q(I)
13130 PRINT "LITROS ? ";
13140 INPUT L(I)
13150 PRINT L(I)
13160 PRINT "VALOR EM CR$ ? ";
13170 INPUT U(I)
13180 LET P(I)=U(I)/L(I)
13190 PRINT "CR$ ";U(I)
13200 PRINT "PRECO DO COMBUSTIVO"
13210 CR$=INT (P(I))
13220 LET M(I)=INT ((Q(I)/L(I))*1
13230 PRINT "MEDIA : ";M(I);" K
13240 PRINT AT 17,0;"ESTAO CORRET
13250 OS DADOS ? (S/N)"
13260 PAUSE 40000
13270 IF INKEY#="N" THEN GOTO 165
13280 PRINT "MAIS DADOS ? (S/N)"
13290
13300 PAUSE 40000
13310 LET CONT=CONT+1
13320 IF INKEY#="N" THEN GOTO 161
13330
13340 NEXT I
13350 PRINT AT 20,0;"DIGITE INSTR
13360 "
13370
13380
13390
13400
13410
13420
13430
13440
13450
13460
13470
13480
13490
13500
13510
13520 GOSUB 1110
13530 INPUT A#
13540 GOTO 1340
13550 PRINT AT 20,0;"DADOS ERRADO
13560 S FOR A# APAGANDO"
13570 PAUSE 1500
13580 GOTO 13300
13590 REM *SUBROTINA INSTRUCCOES*
13600 CLS
13610 PRINT TAB 10;"INSTRUCCOES : "
13620 GOSUB 1650
13630 PRINT "*****INI** = INICIA
13640 NOVA TABELA DE "
13650 PRINT TAB 9;"CONSUMO"
13660 PRINT "*****ADR** = ACRESCENTA
13670 DADOS NA "
13680 PRINT TAB 9;"TABELA DE CONS
13690 UMO"
13700 PRINT "*****TAB** = OBTEM TA
13710 BELA DE CONSUMO"
13720 PRINT "*****EST** = OBTEM ES
13730 TATIVICAS"
13740 PRINT "*****GRA** = GRAVA EM
13750 K-7"
13760 PRINT "*****INS** = OBTEM IN
13770 STRUCCOES"
13780 PRINT "*****PAR** = PAR O PA
13790 QUEARMA"
13800 PRINT AT 20,0;"DIGITE INSTR
13810 UCCAO"
13820 GOSUB 1110
13830 INPUT A#
13840 IF A#="INI" THEN GOTO 1320

```

```

13850 IF A#="ADR" THEN GOTO 1340
13860 IF A#="TAB" THEN GOTO 13340
13870 IF A#="EST" THEN GOTO 13370
13880 IF A#="GRA" THEN GOTO 13380
13890 IF A#="INS" THEN GOTO 13390
13900 IF A#="PAR" THEN GOTO 13400
13910 GOTO 13300
13920 REM *NOVA TABELA*
13930 LET D=0
13940 CLS
13950 DIM X(30)
13960 DIM Q(30)
13970 DIM Q#(30)
13980 DIM K(30)
13990 DIM Q(I)
14000 DIM L(I)
14010 LET CONT=0
14020 LET D=1
14030 GOTO 1150
14040 REM *QUADRO DE CONSUMO*
14050 CLS
14060 PRINT AT 0,7;"QUADRO DE CON
14070 SUMO"
14080 GOSUB 1650
14090 PRINT
14100 LET CNT=0
14110 FOR I=1 TO CONT
14120 PRINT "DATA: ";D$(I);"KM HO
14130 D. ";K(I)
14140 PRINT "KM PERC.:";Q(I);"LIT
14150 ROS: ";L(I)
14160 PRINT "CR$ ";U(I);" (";INT
14170 (P(I));" CR$/L)"
14180 PRINT TAB 3;"MEDIA: ";M(I);
14190 " KM/L"
14200 PRINT " * * * "
14210
14220 PRINT
14230 LET CNT=CNT+1
14240 IF CNT<3 THEN GOTO 2220
14250 INPUT Z#
14260 CLS
14270 LET CNT=0
14280 NEXT I
14290 PRINT AT 20,0;"DIGITE INSTR
14300 "
14310
14320 GOSUB 1110
14330 INPUT A#
14340 GOTO 1340
14350
14360
14370 REM *ESTATISTICAS*
14380 LET U=0
14390 LET LIT=0
14400 LET MENOR=100
14410 LET MAIOR=0
14420 LET QUILO=0
14430 LET SOMA=0
14440 FOR I=1 TO CONT
14450 LET U=U+U(I)
14460 LET LIT=LIT+L(I)
14470 LET QUILO=QUILO+Q(I)
14480 IF M(I)<=MAIOR THEN GOTO 24
14490
14500 LET MAIOR=M(I)
14510 LET KIL=K(I)
14520 IF M(I)>=MENOR THEN GOTO 24
14530
14540 LET MENOR=M(I)
14550 LET OIL=K(I)
14560 LET SOMA=SOMA+Q(I)*M(I)
14570 NEXT I
14580 LET MEDIA=SOMA/QUILO
14590 LET PR=P*LIT
14600 CLS
14610 PRINT "*****ESTATISTIC
14620 AS*****"

```



```

2500 PRINT "TOTAL KM PERC. : ";
@UILO
2510 PRINT "LITROS GASTOS: ";
INT (LIT*100)/100
2520 PRINT "CR$ GASTOS: ";INT
U
2530 PRINT "PREÇO ATUAL DE ";
#); "P
2540 PRINT "CR$(A PREÇO ATUAL)
: ";INT PR
2550 PRINT "MÉDIA GERAL : ";IN
T (MÉDIA*1000)/1000; " KM/L"
2560 PRINT "MELHOR MÉDIA : ";I
NT (MAIOR*1000)/1000; " KM/L"
2570 PRINT TAB 14;"ROS ";KIL;" K
M"
2580 PRINT "MENOR MÉDIA : ";IN
T (MENOR*1000)/1000; " KM/L"

```

```

2590 PRINT TAB 13;"ROS ";OIL;" K
M"
2600 PRINT AT 20,0;"DIGITE INSTR
UÇÃO:"
2610 GOSUB 1410
2620 INPUT R#
2630 GOSUB 1040
2640 CLS
2650 STOP
2660 REM *GRAVADOR*
2670 CLS
2680 PRINT "O GRAVADOR ESTÁ LIGA
DO ? (S/N)"
2690 GOSUB 1050
2700 INPUT F#
2710 IF F#<>"S" THEN GOTO 2570
2720 SAVE "CONSUMO"
2730 GOTO 1000

```

Edições Avulsas

Mantenha a sua coleção de MICROBITS completa, solicitando as edições que lhe faltam.
Verifique a matéria publicada nas edições anteriores:

Número 1

- Introdução ao CLUBE NACIONAL DOS TK/NE/SIN-CLAIR
- Programa "PLOTAR"
- Cartas

Número 2

- Linguagem de máquina - Onde e Como?
- "Benchmark" - BASIC comparada a linguagem de máquina
- Como Criar um Cadastro (Parte 1)
- Programa "CORRIDA DE CARROS"
- Cartas
- e mais ...

Número 3

- Programa "CONTAS A PAGAR"
- Como Proteger Seus Programas
- Conserto de um Programa Defeituoso
- Teclado Musical
- Conversão Hexadecimal-Decimal
- Medidor de Intensidade de Saída do Gravador para "LOAD"
- etc., etc. ...

Número 4

- Armazenar a Imagem numa Variável
- O TK85 da Microdigital - Vale a Pena?
- Testando o TIG-LOADER
- Programa "SENHA"
- Programa "VALOR PRESENTE"
- Cartas
- Clubes
- e muito mais ...

Número 5

- BENCHTEST: ANÁLISE DO RINGO
- Maior Resolução Gráfica
- Alta Resolução no Vídeo
- VU Incrementado
- Dicas
- Codificador de Texto
- Submarino Nuclear
- Curvas Paramétricas
- etc. ...

Número 6

- Como Criar Caracteres Especiais (Projeto de Hardware e Software) Parte 1.
- Linguagem de Máquina: Como Usar a Tela
- BENCHTEST: CMS/ZX da POLIMICRO
- Sistema de Equações
- Livros
- Cartas
- Dicas
- e outros assuntos

Os preços destas edições são:

Nº1	}	Cr\$ 2.500,00 cada
Nºs 2, 3 e 4		
Nºs 5 e 6		

Os valores acima já incluem despesas de correio.

Envie seus pedidos acompanhados de cheque nominal para:

MICRO BITS INFORMÁTICA LTDA.
CAIXA POSTAL 12.464
04798 - SÃO PAULO - SP

Se você tiver alguns "macetes" de programação e dicas em geral que possam ser úteis aos outros leitores de Micro Bits, envie-nos, a/c coluna "DICAS", para serem incluídas aqui.

- Já experimentou alguns dos nossos programas e achou que podem ser melhorados, ou que pode fazê-los rodar mais rapidamente? Escreva-nos com os detalhes.

● **Uma dica de HELDER VIEIRA LOPES, de Niterói.**

Ao digitar programas longos, em que a tela fica cheia, as linhas seguintes são sempre acrescentadas no fim da tela com alguma demora e dificuldade de visualização.

Encontrei uma maneira de, sempre que a tela ficar completa, transferir o processo de implementação de novas linhas para o topo da tela. Basta alterar a variável do programa interpretador chamada S-TOP (Screen Top ou Topo da Tela, que indica o número da linha do programa BASIC que aparece no topo da tela, quando o TK faz a listagem automática, isto é, com NEWLINE e não com LIST).

Esta variável está localizada nos endereços 16419 e 16420. Teríamos que colocar nestes endereços o número da linha que gostaríamos de ver no topo da tela fazendo: POKE 16419, LSB (byte menos significativo) - (NEWLINE) POKE 16420, MSB (byte mais significativo) - (NEWLINE)

Porém, como o que pretendemos é ver a última linha digitada no topo da tela (ou outra linha, desde que apontada pelo cursor), e seu número é dado pela variável do programa denominada LPC (n.º da linha atual), e encontra-se localizada nos endereços 16394 e 16395, basta lermos os conteúdos destas memórias e colocá-los na S-TOP.

Eis o programinha (meu 1.º em linguagem de máquina):

a) em decimal:

```
POKE 16388,0      (NEWLINE)
POKE 16389,125   (N.L.)
NEW               (N.L.)
POKE 32000,42    (N.L.)
POKE 32001,10   (N.L.)
POKE 32002,64    (N.L.)
POKE 32008,34    (N.L.)
POKE 32004,35    (N.L.)
POKE 32005,64    (N.L.)
POKE 32006,201  (N.L.)
```

b) em hexadecimal:

```
POKE 16388,0      (Reserva a memória 32000 em diante
POKE 16389,125   (para o programa em linguagem de
NEW              (máquina
```

```
LD HL,(16394)    - 2A 0A 40
LD (16419),HL    - 22 23 40
RET              - C9
```

(Obs.: carregar a partir do endereço 32000)

Quando estiver digitando um programa e a tela estiver cheia chame a sub-rotina em linguagem de máquina digitando diretamente:

RAND USR 32000 e NEWLINE e, a seguir, NEWLINE no-

vamente, e pronto, a última linha passará automaticamente a ser a primeira da tela.

● **Três outras dicas de MÁRIO CÉSAR S. BARBOZA, também de Niterói.**

1. ZERANDO MATRIZES

O TK admite um recurso excelente para "zerar" matrizes. Basta simplesmente redimensionar a matriz no local a ser "zerada", seja a matriz de natureza numérica (todos os bytes passarão ao valor zero), seja a matriz alfanumérica (todos os bytes passarão à string vazia).

```
Por exemplo
10 LET C = 1           define variável "C"
20 DIM A (100)         define vetor numérico "A"
30 FOR I = C TO 100    de 100 posições
40 LET A (I) = I       preenche o vetor A com
50 NEXT I              números diversos
60...                 :
                      :
                      "algum
                      programa"

500 DIM A (100)        (redefine o vetor "A" zerando todos
                      os bytes)
                      :
                      :
                      continuação do programa
```

Este procedimento verifica-se tanto em matrizes numéricas como alfanuméricas, sejam elas unidimensionais ou multidimensionais.

2. CANCELAMENTO DE MATRIZES

Consideremos que em um programa qualquer tenhamos variáveis que "gastam muita memória" e que só sejam utilizadas uma vez (como dados de entrada, por exemplo), e que não tenhamos memória para "rodar" o programa após a leitura dos dados. Uma solução para o caso é "REDIMENSIONAR" as matrizes com valores mais baixos, por exemplo:

```
10 DIM A$ (30,30)     matriz de entrada de dados
                      :
                      :
                      leitura dos dados para
                      o programa

500 DIM A$ (1)         (Cancela matriz-string A$ e abre
                      espaço na memória)
                      :
                      :
                      Continuação do programa
```

O mesmo resultado seria obtido se na linha 10 tivéssemos: LET A\$ = "... caracteres...". Já para matrizes numéricas, o artifício somente funciona na forma apresentada - dita padrão.

Tente agora: 500 DIM A\$ (0) - o programa pára na linha 500 com erro 3. Tente um PRINT A\$, você obterá erro 2! Isto é, a variável A\$ foi "eliminada" do programa! O mesmo se verifica para as matrizes numéricas (mas não para variáveis numéricas iniciadas por LET).

Para "continuar" um programa por um dimensionamento nulo digite GOTO N onde N é a linha posterior ao dimensionamento nulo.

3. OUTRA UTILIZAÇÃO PARA O COMANDO DVERIFY (TK85)

Podemos utilizar o comando DVERIFY do TK85 não unicamente para verificar a validade dos "dados" em fita, mas também para verificar se um programa foi corretamente gravado na fita. Para tal digite: PRINT USR 9816 diretamente e proceda como se o micro fosse "ler a fita" (isto é, coloque o programa no modo PLAY do gravador, para "tocar"). Utilize os códigos de erro de I/O para saber o estado do programa (pode-se, inclusive, determinar o nível ótimo de leitura de um programa com o auxílio do DVERIFY, o que equivale a obter código 0 na reportagem de I/O).

Para saber como esta "dica" funciona, digite o seguinte programinha:

```
10 DIM R$(1000)
20 LET Z = 1000
```

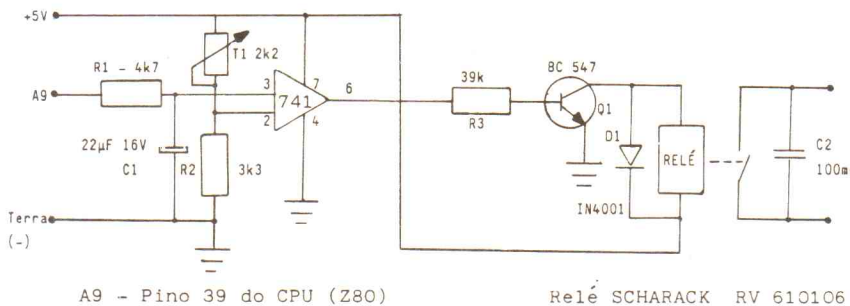
```
30 LET Z$ = "R"
40 LET CC = USR 8305
50 STOP
```

Coloque uma fita com qualquer programa no gravador, digite RUN e ligue o gravador em PLAY. Aguarde, e após terminar a leitura digite: PRINT R\$. Observe o que aparece na tela. Isto mesmo. Reconhece (*) parte do programa que estava sendo lido? Mas o programa acima é o comando DLOAD! E o que se obteve não eram dados, mas um programa! Conclui-se, então, que o micro não distingue DADOS de PROGRAMAS, ou seja, podemos "DVERIFYcar" PROGRAMAS como se fossem DADOS...

OBS.: (*) *Podem ser difícil reconhecer alguns programas, pois a gravação em fita se faz por códigos de caracteres. Assim, números de linhas serão códigos, etc.*

Controle de Gravador K7 para Micros com lógica Sinclair

Jenilton de Castro Brito



A9 - Pino 39 do CPU (Z80)

Relé SCHARACK RV 610106

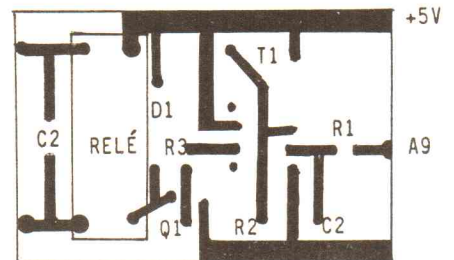


Figura 2 - Circuito Impresso

Figura 1 - Circuito Elétrico

- A saída do controle é ligada no remoto do gravador, permitindo o seu acionamento através das instruções "SAVE" e "LOAD". Também faz o desligamento após o término da gravação ou do carregamento.

AJUSTE

- Ligar a saída do controle no remoto do gravador
- Girar o TRIMPOT no sentido horário até o máximo
- Entrar com o comando SAVE e ENTER (NEWLINE)
- Girar lentamente o TRIMPOT no sentido anti-horário até o acionamento do gravador

AGORA ESTÁ COMPLETA A PRIMEIRA SÉRIE BRASILEIRA EM COMPUTAÇÃO COMPUTADORES PARA USUÁRIOS

COORDENADOR

Jorge da Cunha Pereira Filho

VOLUME 1 • APLICAÇÃO DE COMPUTADORES
VOLUME 2 • EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO
VOLUME 3 • PROGRAMAS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES
VOLUME 4 • SELEÇÃO DE SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO

MAIS UM LANÇAMENTO CAMPUS 84.



● Em janeiro a SINCLAIR RESEARCH anunciou o seu mais recente microcomputador, o QL ("QUANTUM LEAP"), cujas especificações dão "água na boca"! (Veja a fotografia).

Segundo as informações divulgadas, o QL tem:

- 128K de RAM como padrão
- Expansão de 500K, dando um total de 640K de RAM
- Processador de 32 bits: o MOTOROLA 68008

- O sistema operacional QDOS que dispõe de multiprogramação

- Há dois Microdrives embutidos, armazenando 100K bytes cada um.
- Possibilita a amostragem de dados de vários programas ao mesmo tempo, utilizando "janelas" - antes só disponível em micros custando 10 vezes ou mais que o QL.
- A nova linguagem Sinclair SUPERBASIC, com muito mais recursos do que o BASIC do ZX81 ou SPECTRUM.

- Rede Local: QLAN
- Teclado profissional de 65 teclas
- ROM de 32K que inclui quatro softwares profissionais

1. QL QUILL - Processador de Texto
2. QL ABACUS - "Spreadsheet" - tipo VISICALC
3. QL ARCHIVE - Gerenciador de Banco de Dados
4. QL EASEL - Sistema Gráfico

O preço de lançamento é de 399 libras (será US\$500 nos Estados Unidos) que já garante seu sucesso (supondo que a SINCLAIR consiga entregá-lo num prazo razoável, e disponha de periféricos em futuro próximo).

Prometidos para lançamento próximo são:

- 0,5 Mbytes de expansão RAM
- Compilador PASCAL
- Assembler 68000
- Emulador de terminal
- Interface analógico/digital
- Interface para disco rígido (Winchester)
- Interface para impressora
- Modem
- Gerador de som multicanal

- Interface IEEE-488

Quando lançado, uma certa confusão foi criada por ser chamado um micro de 32 bits. Segundo David Karlin, um dos projetistas do QL - "O 68000 é simplesmente um processador de 32 bits, escolhido pela quantidade de memória que pode endereçar. Possui um "data bus" (enlace de dados) de 8 bits e assim externamente parece ser um processador de 8 bits. Para aumentar a confusão, também possui algumas instruções de 16 bits!"

● A TELECOMUNIC ENGENHARIA E COMÉRCIO LTDA. de São Paulo está oferecendo três cursos utilizando microcomputadores TK85:

- Introdução a Microcomputadores (15 horas)
- Linguagem BASIC I (30 horas)
- Linguagem BASIC II (30 horas)

Todos os cursos são ministrados por profissionais da área de informática em turmas de, no máximo, 12 alunos, com 2 ou 3 alunos por micro. As aulas estão divididas entre teoria e prática, e os períodos oferecidos são noturnos ou aos sábados.

Além dos cursos, a TELECOMUNIC comercializa microcomputadores, periféricos, suprimentos, programas aplicativos, livros e revistas especializadas.

Maiores informações podem ser obtidas pelo telefone (011) 812-3338, ou Avenida Brigadeiro Faria Lima 2.178, Pinheiros, 01452 - São Paulo - SP.

● A CIBERTRON ELETRÔNICA LTDA. está comercializando software de alta qualidade para os micros TK83 e CP200. As fitas cassete, lacradas, são gravadas em ambos os lados. Há disponíveis vários jogos e aplicativos, como o eficiente processador de textos TK-WORD. O preço de cada fita é Cr\$ 6.800.

Para mais informação, entre em contato com: CIBERTRON SOFTWARE, Caixa Postal 17.005, 02399 - São Paulo - SP.

● A SINCLAIR PLACE, do Rio de Janeiro, é uma empresa especializada unicamente em microcomputadores com lógica Sinclair. Comercializa os micros TK83, TK85, RINGO e AS-100, além de software da KRISTIAN, MICROSOFT, de sua própria firma, e também livros e revistas nacionais e estrangeiros.

A SINCLAIR PLACE convida todos os interessados - profissionais liberais, estudantes, etc. - a visitá-los para conhecer melhor as suas instalações e comprovar os preços e condições bem acessíveis.

A SINCLAIR PLACE DO BRASIL está localizada na Rua Dias da Cruz 215 sala 804, Meier, CEP 20720 - Rio de Janeiro - RJ. TEL.: (021) 594-2699.

● O seminário "SAD-84" sobre "Sistemas de Apoio à Decisão" será realizado em São Paulo nos dias 22 e 23 de agosto. Os trabalhos a serem apresentados deverão mostrar aspectos práticos da solução de problemas de concepção e implantação de Sistemas de Apoio à Decisão em organizações brasileiras. Alguns temas sugeridos são: metodologias de desenvolvimento das SADs; casos de implantação de SADs; bancos de dados para SADs; fatores humanos; SADs em microcomputadores; SADs em computadores de grande porte; aplicações em áreas específicas.

Maiores informações podem ser obtidas através do telefone: (011) 864-7799 com Márcia, ou na SAD: SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO, Rua Dona Germaine Bourchard 511, CEP 05002, São Paulo - SP.

● A SAD: Sistemas de Apoio à Decisão ministra cursos de BASIC, Introdução à Microinformática, dBase II (um programa dedicado exclusivamente a bancos de dados) e Visicalc (programa tradicionalmente aplicado a finanças e marketing). Em todos os casos, os alunos constroem modelos nos computadores da SAD e são orientados para a solução dos problemas específicos que irão resolver nas suas empresas após o curso.

Informações pelo telefone: (011) 864-7799 com Márcia.

● A firma MICROWAY fabrica e comercializa dois modelos de gravador de EPROMs, o MW-8 e MW-27. O MW-27 dispõe de 15 funções (gravação de memória, entrada de dados via teclado, ...), grava nas EPROMs 2708, 2716, 2758, 2532, 2732 e 2732A, é baseado no microprocessador Z80A, e possui outros recursos. O endereço da MICROWAY é: Avenida Pedro Bueno 220 - sobreloja, CEP 04342 - São Paulo - SP. Tel.: (011) 578-8279.

Classificados

● **PROCURO** esquema do CP-200. Também gostaria de trocar programas e idéias com outros usuários. Márcio Luiz Correa de Silva, Rua Goitacazes 14 - 11º andar. CEP 30.000 - BELO HORIZONTE - MG. Tel: (031) 201-6566.

● **MODIFICO** o NE-Z8000 para incluir a função SLOW e coloco alta resolução gráfica nos micros NE-Z8000, CP-200, TK82-C e TK83. Wilson de Assis, Rua Fabrício de Correia 145, Tucuruvi, CEP 02311 - SÃO PAULO - SP. Tel: (011) 203-7967.

● **GOSTARIA** de trocar idéias e programas. Cláudio Sérgio Tonheta, Rua Dom Barreto 1254, CEP 13170 - SUMARÉ - SP.

● **COMPRO** TK-Printer ou ZX-Printer. Pago até Cr\$ 200 mil na hora. Tel: (021) 359-5908 (Rio).

● **CONSULTAS** sobre BASIC ou ASSEMBLER do Z80. Caixa Postal 57.041, Rio de Janeiro - RJ.

● **JOYSTICK** - A Glück Elektron Ltda. está produzindo e comercializando acessórios para microcomputadores, dos quais se destaca o JOYSTICK DIGITAL GLÜCK, para jogos e aplicativos. Para maiores detalhes escreva à: GLÜCK ELEKTRON LTDA., Caixa Postal 736, CEP 09700, SÃO BERNARDO DO CAMPO, SP, informando seu equipamento, e receba catálogo com maiores informações.

● **VENDO** um Joystick, marca GREIKA, novo. Cr\$ 20.000. Cheque para: Sérgio S. Caixa, Rua Friburgo 171, Centro, São João do Meriti, RJ. CEP 25500.

● **GOSTARIA** de manter correspondência com possuidores de micros da linha Sinclair para trocar idéias sobre programas em geral e também na área de simulações digitais e cálculo numérico. Eduardo Marchiori, Rua Dr. José Maria de Azevedo 345, CEP 01550 - SÃO PAULO - SP. Tel: (011) 63-6258.

● **NACIONAL**. Intercâmbio somente de programas em assembler. SIN-CLUB, Estr. de Itaquera 174, CEP 08200, SÃO PAULO - SP. (envie selos para resposta)

● **GRAVADOR DE EPROM** (2716 e 2732) - 16 ORTN. (Interface ligado ao micro permitindo gravar e copiar memórias). - JCBUG: Monitor, editor e disassembler - 6,5 ORTN (memória de 4K gravada, acrescentando 32 poderosos comandos em código de máquina. Também a velocidade de 1500 bauds). - Controle de K7 - 2,5 ORTN: Liga e desliga o gravador. - Gravação de memórias: 2716 - 1,2 ORTN, 2732 - 1,5 ORTN. JENILTON DE CASTRO BRITO.

Rua 227A nº 255, S. Universitário, Goiânia - GO. CEP 74000. Tel: (062) 261-2862.

● **VENDA** e troca de programas para micros TK85, CP-200 e compatíveis família SINCLAIR. Solicite relação. HIGH SPEED SOFT, Caixa Postal 44, 07000 - GUARULHOS - SP.

● **INSTALO SLOW**, Alta resolução, High-speed nos micros do tipo Sinclair (CP-200, TK, NE). Vendo programas. Tratar com Luciano, fone (011) 523-3921 à noite.

● **ADAPTAMOS** vídeo reverso, controle automático de gravador, caracteres especiais, Joystick, beep, funções especiais, monitor de áudio para gravador e placa de acesso a EPROM 2716. Wellington - tel: (085) 224-2772. Rua Tomaz Acioly 1053, 60000 - FORTALEZA - CE.

● **VENDO** uma fita cassete com pequeno manual explicativo contendo 10 (dez) programas de 1K de memória, todos de minha autoria, dos quais 7 (sete) são jogos. Podem ser carregados

PROGRAMAS PARA TK82 - TK83 - TK85 - CP200 - RINGO E SIMILARES

Ouro de Hitler

Os nazistas abandonaram US\$ 5 milhões em ouro em sua base insular. Você procura retirar esse ouro enquanto eles minam o braço de mar que separa a ilha do continente. Rotinas em linguagem de máquina.

Força Invasora

Seu planeta é atacado por uma esquadra de naves inimigas protegidas por campos de força. Você deve destruí-las uma a uma para evitar a invasão. Totalmente em linguagem de máquina.

Bomber

Você é o piloto de um bombardeiro num ataque contra uma metrópole inimiga e foi atingido. Será que você conseguirá aterrissar sem chocar-se contra os edifícios? Totalmente em linguagem de máquina.

UFO

Você é atacado por um ser extraterrestre em um disco-voador. Para eliminá-lo você deve destruir o campo de força que o protege e defender-se de sua arma de raios fônicos. Totalmente em linguagem de máquina.

Robot War

Você foi escolhido para programar o robô que defenderá sua galaxia numa luta contra KORKO - O INVICTO e deve, para derrotá-lo descobrir seu código secreto. Rotinas em linguagem de máquina.

Labirinto II

Você pode escolher as dimensões de um labirinto tridimensional dentro do qual você se move onde você realiza importantes negócios. Rotinas em linguagem de máquina.

Galaxians

Um grupo de galaxianos hostis foi localizado em formação de ataque perto da Terra. Sua missão é evitar um ataque destruindo-os antes que atinjam a Terra. Totalmente em linguagem de máquina.

Mothership

A nave mãe inimiga conseguiu provocar uma falha no campo de força em torno de seu planeta, lançando por ela uma esquadra de naves de combate. Você deve defender aquele ponto até que o campo seja restabelecido. Totalmente em linguagem de máquina.

Meteors II

Você deve manter intacta sua nave mercante num anel de meteoritos estratificado em torno do planeta onde você realiza importantes negócios. Rotinas em linguagem de máquina.

Ataque Aéreo

Como piloto de um caça você deve treinar seus reflexos praticando tiro contra alvos que se movem de forma aleatória no espaço. Rotinas em linguagem de máquina.

Asteróides

Sua nave está se movendo em meio a uma nuvem de asteróides que você deve destruir para sobreviver. 8 direções de tiro. Movimento aleatório dos asteróides. Totalmente em linguagem de máquina.

TK-Word

Excelente processador de textos que transforma seu micro numa "Composer" de baixo custo. Algumas de suas características: repetição automática para todas as teclas; centralização de linha; mais de 320 linhas de arquivo; Cursor para as quatro direções. Totalmente em linguagem de máquina.

Cada programa é gravado duas vezes no K-7, é lacrado e garantido contra defeito de fabricação.

FAÇA HOJE MESMO SEU PEDIDO UTILIZANDO O CUPOM ABAIXO

Nome	Tel
Endereço	CEP
Desejo receber os programas abaixo assinalados:	
Ouro de Hitler	UFO
Galaxians	Ataque Aéreo
Força Invasora	Robot War
Mothership	Asteróides
Bomber	Labirinto II
Meteors II	TK-Word

Cada Fita com um programa - Cr\$ 6.800,00 — Total Cr\$

Favor anexar cheque nominal cruzado à Cibertron Eletrônica Ltda. Caixa Postal 17.005 - CEP 02399 - SP

O FUTURO NÃO SE ARRASTA. VOA...!



Micro computadores

- MICRODIGITAL — PROLÓGICA
- TK 83 TK 85 TK 2.000
- CP 200 CP 300 CP 500
- PROGRAMAS COMERCIAIS E JOGOS
- SUPRIMENTOS

Cursos

- INTROD. À MICROCOMPUTADORES BASIC I E II
- AULAS PRÁTICAS E TEÓRICAS
- 2 A 3 ALUNOS POR MICRO
- TURMAS DE 12 ALUNOS
- APOSTILAS E CERTIFICADOS
- TURMAS ESPECIAIS PARA EMPRESAS

telecomunic
engenharia e comércio ltda

DEPTO. DE INFORMÁTICA
AV. BRIG. FARIA LIMA, 2178-TEL.: 813-3338
PINHEIROS — SÃO PAULO - SP
ESTACIONAMENTO
ZONA AZUL

em qualquer equipamento da linha Sinclair, com ou sem SLOW. Tratar com Marcos pelo telefone: (011) 63-3324, São Paulo.

● **DIGITO** programas em BASIC ou em linguagem de máquina para micros compatíveis com o CP-200. Tel: (011) 521-6345 com André Luiz.

● **ESCREVA** para o MICROCLUBE do BRASIL e receba gratuitamente uma assinatura do boletim BRASIL INFORMATICO. Rua Dep. José Tavares 236. CEP 58100 Campina Grande — PB.

● **COMPRO** programas para CP-200, jogos e aplicativos. Mandar seleção de programas e preços para: André Luiz S. Brisighello, Rua Hussain Youssef Saab 96, Santo Amaro, São Paulo, CEP 04673. Tel: (011) 521-6345.

● **BIBLIOTECA** de Software. Estou organizando uma biblioteca com Software para micros compatíveis com lógica Sinclair (TK, CP200, ZX-81, etc.). Escreva para Rua Indiana 555 apto. 163. CEP 04562, São Paulo — SP. a/c de Francisco Panizo para obter mais informações. Não esqueça de enviar junto um envelope já selado para receber as informações.

● **VENDO** fita original com 10 excitantes programas para TK/NE/CP200. Apenas Cr\$ 6.500. Atendo reembolso Postal ou Varig. Tomé, Rua Dep. José Tavares 236, 58100 — CAMPINA GRANDE — PB. Tel: (083) 321-2555.

● **RADIOAMADOR**, vendo interface para RTTY e CW para os micros tipo

Sinclair — TK82, TK83, TK85, CP-200. Informações com PY2-EMI Renato Strauss, Rua Cardoso de Almeida 654/32, 05013 — São Paulo — SP.

● **VENDO** micro de bolso CASIO, FX-702P e FX-802P. Impressora FP 10. Urgente. Contatar Rubens, Rua Matilde nº 185, Jardim São Caetano, São Caetano do Sul. CEP 09500, ou pelo fone: 455-1940 (SP).


● **VENDO** programas para TK, CP200, e similares; tenho jogos, aplicativos e educacionais, todos desenvolvidos por mim. Diversos jogos em linguagem de máquina. Telefone (011) 240-3208, ou escreva para Rua Indiana 555 apto. 163, CEP 04562 — São Paulo — SP, com Francisco Panizo.

● **TROCO** ou vendo programas, em fita cassete, de lógica Sinclair. Aluizio de Mello Milessi, Rua Alexandre Fleming 446 apto. 34, CEP 11100 — SANTOS — SP.

● **TENHO** programas e livros para os microcomputadores da SINCLAIR, APPLE e TRS-80. Tratar com Caixa Postal nº 27, 12.300 — Jacareí — SP.

● **TROCO** programas para micros TK e similares. Ricardo Pieranti — Rua Cap. Cesar de Andrade 168/806 — CEP 22431 — RIO DE JANEIRO — RJ.

● **TROCO** / compro ou vendo programas para TK. Os interessados devem escrever para Sylvio Padinha Jr., Rua 41-C Nº 139/41, 27180 — Volta Redonda — RJ. Tel: (0243) 42-3702.



EDITORA
CAMPUS
LTDA.

Todo mundo acha que

CAMPUSWARE

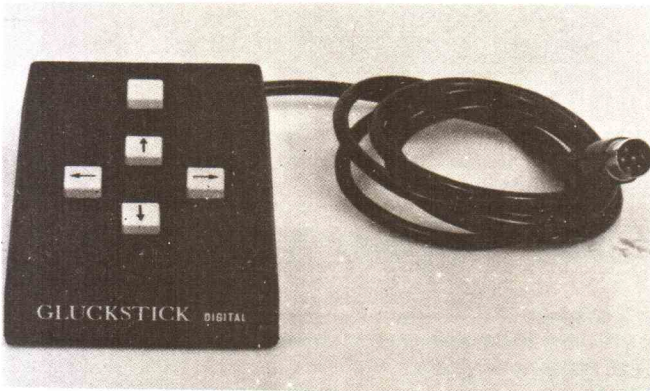
é o maior e melhor catálogo

em livros de computação.

Sabe por quê?

BENCHTEST : GLUCKSTICK Digital

David Thomas Anderson



Um dos principais usos do microcomputador é para jogos animados – geralmente programas escritos em linguagem de máquina que requerem rápidas respostas dos jogadores. Tentando jogar um PAC-MAN, MAZOGS, SIMULADOR DE VÔO etc., através das flechas nas teclas 5, 6, 7 e 8 é algo frustrante! Há sempre a necessidade de se tirar os olhos do vídeo e procurar a tecla certa. Depois de encontrá-la e apertá-la, olhando novamente para a tela provavelmente “o bicho já comeu”!

Então um Joystick é essencial para o aficionado..

Até há pouco tempo houve muita procura de um Joystick confiável, e de baixo custo, mas não existia nada para os micros com lógica Sinclair. Recentemente apareceram alguns modelos no mercado, e resolvemos analisar um – o GLUCKSTICK Digital – para esta edição de Micro Bits.

O GLUCKSTICK

Dentre os modelos existentes, este se destaca dos outros por ser digital. Em vez de ter uma alavanca central, que é manipulada no sentido desejado, há quatro teclas com flechas mostrando as direções, e uma quinta para “disparar”, soltar bombas, etc.

As características, segundo o fabricante, são as seguintes:

- Confeccionado em plástico ABS preto
- Funcionamento por teclas de contato
- Cabo com 1,60 metros
- Garantia de 6 meses
- Comercializado diretamente pela GLUCK, via correio.
- Preço: Cr\$ 14.850,00

Em Teste

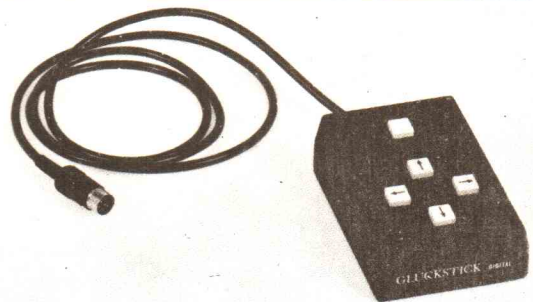
Durante um período de 15 dias, o Gluckstick foi usado quase diariamente por várias pessoas – na maioria crianças – geralmente com o jogo MAZOGS. Depois de um

intervalo inicial de adaptação, o desempenho de todos melhorou sensivelmente comparado ao sistema original de tentar localizar a tecla certa. Desapareceu o desgaste físico anterior, e cada “sessão” com o micro foi bem mais proveitosa.

Minha experiência anterior com Joystick de uma alavanca só não era das melhores – um videogame novo é inutilizável por causa de defeito nos dois joysticks. Até agora não experimentei os modelos feitos para micros, então não posso julgá-los ainda. Isto deverá ser feito para futuras edições de Micro Bits. Mas o Joystick digital deve ser bem confiável. A vida útil das teclas é geralmente longa, e a GLUCK oferece uma garantia de 6 meses, que indica a confiança no seu equipamento.

Conclusão

O GLUCKSTICK Digital é um Joystick econômico, de confiabilidade maior que muitos outros tipos-padrão (de uma alavanca só), e é uma boa opção para quem gosta dos jogos animados em seu micro.



GLUCKSTICK DIGITAL

Não estrague o teclado do seu micro e divirta-se com comodidade usando o GLUCKSTICK DIGITAL.

Destina-se a todos os equipamentos de origem Sinclair.

APENAS Cr\$ 14.850,00

- Só atendemos pelo correio
- Envie cheque nominal cruzado ou vale postal à:

GLUCK ELEKTRON LTDA.

Caixa Postal 736

S. BERNARDO DO CAMPO – SP – CEP 09700

PERT

Cláudio Sérgio Tonhetta

A técnica PERT ("Program Analysis Research Task") ou CPA ("Critical Path Analysis") é utilizada no planejamento e controle de projetos consistindo de várias atividades interligadas.

O programa apresentado foi adaptado para o TK do original publicado em Micro Sistemas Nº 21.

Quando rodado inicialmente (ou quando carregado da fita) aparece o menu com as instruções de uso, sendo os códigos:

- "ARQ" - Listar o resultado da rede anterior
- "TEM" - Novo tempo para a rede
- "INS" - Para ler as instruções
- "COD" - Para ler os códigos das instruções
- "OUT" - Outra rede (apaga a rede atual)
- "SAV" - Gravar o programa e rede atual
- "TAC" - Tempo para que haja Atividade Crítica

Exemplo 1

Considere este exemplo: O projeto em consideração consiste de 6 atividades:

Código	Atividade	Tempo (dias)
1	Estudo Preliminar	7
2	Esboço Desenho	3
3	Confecção Plantas	5
4	Memoriais	2
5	Assinaturas	1
6	Aprovação	20

Veja a figura 1 para a representação gráfica deste projeto.

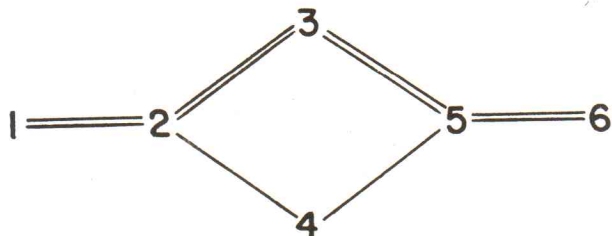


Figura 1 (== Atividade Crítica)

Para entrar com estes dados para serem processados, digite "OUT".

Quando solicitado "NÚMERO DE ATIVIDADES" digite 6, para nosso exemplo.

Subseqüentemente serão requisitados os dados relativos às atividades precedente e conseqüente. Em nosso caso, digitaremos:

PRECEDENTE	CONSEQÜENTE
1 Newline	2 NL
2 NL	3 NL
3 NL	5 NL
5 NL	6 NL
2 NL	4 NL
4 NL	5 NL

Para encerrar, digite "Ø" e NEWLINE para ambos, precedente e conseqüente.

Em seguida serão solicitados os nomes das atividades e suas durações (pode ser em dias, semanas, etc.)

Atividade	Nome	Duração
1	Est. Prelim.	7
2	Esbo. Desenho	3
3	Conf Plan	5
4	Memoriais	2
5	Assinaturas	1
6	Aprovação	20

Finalmente será solicitado o tempo do projeto - digite "40".

Digitando "ARQ", será apresentada uma tabela (figura 2) com as atividades, início, término e folga. Caso seja necessário calcular o tempo crítico, digitando "TAC" dará este valor (neste caso "36").

```

*** REDE PERT *** DURACAO= 40
-----
CD.ATIVIDADE,DUR.,INIC.,TERM.,FOLGA
-----
1-EST.PRELI 7 0 7 4
2-ESBO.DESE 3 7 10 14
3-CONF.PLAN 5 7 12 14
4-MEMORIAL 2 10 12 14
5-ASSINATUR 1 10 11 11
6-APROVACAO 20 10 30 4
  
```

DIGITE INSTRUCAO

Figura 2

Podemos utilizar este cálculo para mostrar as atividades críticas (linha dupla na figura 1) digitando o código "TEM" e entrando com o valor "36". Em seguida a tabela da figura 3 é mostrada na tela. "A.C." significa "Atividade Crítica".

```

*** REDE PERT *** DURACAO= 36
-----
CD.ATIVIDADE,DUR.,INIC.,TERM.,FOLGA
-----
1-EST.PRELI 7 0 7 A.C.
2-ESBO.DESE 3 7 10 A.C.
3-CONF.PLAN 5 7 12 A.C.
4-MEMORIAL 2 10 12 A.C.
5-ASSINATUR 1 15 16 A.C.
6-APROVACAO 20 16 36 A.C.
  
```

DIGITE INSTRUCAO

Figura 3

Exemplo 2

O objetivo do projeto é o de que se desenvolva um jogo e envie a Micro Bits.

As atividades são:

1. Objetivo do jogo - 3 dias
2. Estudo do Fluxograma - 2 dias

3. Elaboração em BASIC – 5 dias
 4. Revisão de Fluxograma – 2 dias
 5. Revisão da Apresentação – 3 dias
 6. Testes – 4 dias
 7. Enviar a Micro Bits – 3 dias
- Veja a representação gráfica na figura 4.

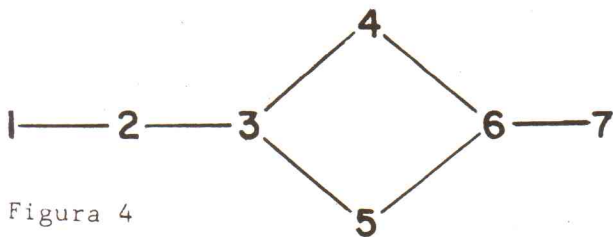


Figura 4

Para esta nova rede é necessário digitar "OUT" antes de continuar.

Entrando os dados como descritos para exemplo 1 ("NÚMERO DE ATIVIDADES" = 7,) e com uma duração de 21 dias, teremos a tabela (figura 5) como resultado.

```

*** REDE PERT *** DURACAO = 21
-----
CD.ATIVIDADE,DUR.,INIC.,TERM.,FOLGA
-----
1- OBJ. JOGO          3          0          3          0
2- REVIS. FLUX.      2          3          5          0
3- REVIS. APRESENT.  3          5          8          0
4- REVIS. FLUX.      2          8          10         0
5- TESTES            4          8          12         0
6- ENVIAR MB.       3          12         15         0
7- ENVIAR MB.       3          15         18         0
-----
DIGITE INSTRUCAO
  
```

Figura 5

Ao digitar "TAC" aparecerá figura 6 com a duração do tempo crítico (19 neste caso).

```

CALCULO DO TEMPO CRITICO:
-----
DURACAO ATUAL DO PROJETO: 21
DURACAO TEMPO CRITICO  19
-----
DIGITE INSTRUCAO
  
```

Figura 6

```

*** REDE PERT *** DURACAO = 19
-----
CD.ATIVIDADE,DUR.,INIC.,TERM.,FOLGA
-----
1- OBJ. JOGO          3          0          3          0
2- REVIS. FLUX.      2          3          5          0
3- REVIS. APRESENT.  3          5          8          0
4- REVIS. FLUX.      2          8          10         0
5- TESTES            4          8          12         0
6- ENVIAR MB.       3          12         15         0
7- ENVIAR MB.       3          15         18         0
-----
DIGITE INSTRUCAO
  
```

Figura 7

Recalculando com "TEM" e o valor 19 para a duração do projeto, teremos as Atividades Críticas apresentadas – veja figura 7.

Uma nota final – se o programa parar, devido a um erro qualquer, recomece com o comando direto "GOTO 1020" e não com "RUN".

```

1 REM CLAUDIO SERGIO TONHETTA
  R. DOM BARRETO, 1254. CEP: 13170
  SUMARE SAO PAULO.
5 REM **REDE PERT**
6 CLS
7 PRINT " *** REDE PERT ***"
8 GOSUB 650
9 PRINT
10 PRINT "NUMERO DE ATIVIDADES"
11
12 INPUT ANA
13 PRINT "E="; ANA
14 GOSUB 750
15 FAST
16 DIM B(ANA,ANA)
17 DIM T(ANA)
18 DIM U(ANA)
19 DIM D(ANA)
20 DIM A$(ANA,9)
21 FOR I=1 TO ANA
22 FOR J=1 TO ANA
23 LET B(I,J)=0
24 NEXT J
25 NEXT I
26 CLS
27 GOSUB 650
28 PRINT "PRECEDENTE=0 E CONSE
  QUENTE=0 PARA SAIR DA ROTINA."
29
30 GOSUB 650
31 PRINT
32 PRINT "ATIVIDADE PRECEDENTE"
33
34 INPUT I
35 PRINT I
36 PRINT "ATIVIDADE CONSEQUENT
  E:"
37 INPUT J
38 PRINT J
39 IF I=0 AND J=0 THEN GOTO 27
40
41 LET B(I,J)=1
42 GOTO 150
43 PRINT
44 FOR I=1 TO ANA
45 GOSUB 650
46 PRINT "NOME DA ATIVIDADE ";
  I;
47 INPUT A$(I)
48 PRINT " ";A$(I)
49 PRINT "DURACAO DA ATIVIDADE
  ";I;
50 INPUT T(I)
51 PRINT " ";T(I)
52 CLS
53 NEXT I
54 CLS
55 FAST
56 FOR I=1 TO ANA
57 LET U(I)=0
58 LET D(I)=1000
59 NEXT I
60 PRINT "DURACAO DO PROJETO:"
  ;
61 INPUT D(ANA)
62 PRINT D(ANA)
63 CLS
64 REM **CALCULO DE INICIO MAI
  S CEDO**
65 FOR I=1 TO ANA
  
```



```

380 FOR K=1 TO (ANA-1)
390 IF B(K,I)=0 THEN GOTO 430
400 IF (U(K)+T(K))>U(I) THEN GO
TO 420
410 GOTO 430
420 LET U(I)=(U(K)+T(K))
430 NEXT K
440 NEXT I
450 REM **CALCULO DE INICIO MAI
S TARDE**
460 FOR L=0 TO (ANA-1)
470 LET I=ANA-L
480 FOR K=(I+1) TO ANA
490 IF B(I,K)=0 THEN GOTO 530
500 IF (D(K)-T(K))<D(I) THEN GO
TO 520
510 GOTO 530
520 LET D(I)=(D(K)-T(K))
530 NEXT K
540 NEXT L
545 SLOW
550 REM **EMISSAO DE RELATORIOS
**
552 LET C=0
554 LET X=1
556 GOSUB 550
558 GOSUB 590
560 PRINT " / / / / "
570 FOR I=X TO ANA
572 IF I<10 THEN PRINT " "
574 LET X=X+1
576 LET C=C+1
580 PRINT I;"-";TAB 3;A$(I);TAB
14;T(I);TAB 18;U(I);TAB 23;D(I)
)
590 GOSUB 515
595 IF C=10 OR C=20 OR C=30 THE
N GOTO 538
600 NEXT I
610 GOSUB 750
614 GOTO 1310
615 IF (D(I)-U(I))=T(I) THEN GO
TO 635
620 PRINT TAB 28;(D(I)-U(I)-T(I)
)
630 RETURN
635 PRINT TAB 28;"A.C."
637 RETURN
638 GOSUB 750
640 GOSUB 590
650 REM **TITULO**
660 PRINT " *** REDE PERT *** "
)
662 PRINT TAB 20;"DURACAO=";D(
AND)
665 GOSUB 590
670 PRINT "OD,ATIVIDADE,DUR,INI
C,TERM,FOLGA"
680 RETURN
690 REM **LINHA SUPERIOR**
700 FOR K=1 TO 32
710 PRINT "-"
720 NEXT K
730 RETURN
740 REM **LINHA INFERIOR**
750 FOR K=0 TO 31
770 PRINT AT 20,K;"-";
780 NEXT K
790 RETURN
800 REM * NEW LINE *
810 PRINT AT 21,0;"PARA CONTINU
AR "NEW LINE"";
820 INPUT U$
830 CLS
840 IF U$="" THEN GOTO 560
850 GOTO 810
1000 SAVE "A/060"
1020 PRINT "INSTRUCCOES"

```

```

1030 GOSUB 700
1040 PRINT " / "
1050 PRINT "CALCULO REDE PERT"
1060 PRINT "ESTE PROGRAMA CALC
ULA REDE PERT."
1070 PRINT "DANDO A ATIVIDADE CR
ITICA (A.C.)"
1080 PRINT "E DANDO O TEMPO TOTA
L PARA QUE HAJA A.C."
1090 PRINT "A ENTRADA DE DADOS
DEVE SER FEITA DANDO OS PAR
ES (I,J), ONDE ATIVIDADE "J"
DEPENDE DE "I"."
1100 PRINT "EXEMPLO:ATIV, I=ES
TUDOS PRELIM. (N° 1),J=ESBOCO DO
PROJETO (N° 2), ETC."
1120 PRINT " *** NO MAXIMO 40
ATIVIDADES.*** "
1125 PRINT " *** NO USE RUN. USE GO
TO 1020.*** "
1130 GOSUB 750
1140 PRINT AT 21,0;"DIGITE "NEW
LINE"" P/ CONTINUAR"
1145 INPUT U$
1150 CLS
1160 PRINT "CODIGO DE INSTRUCOES
"
1170 GOSUB 700
1180 PRINT " / "
1190 PRINT " "ARQ" = LISTA RESUL
TADO DA REDE";TAB 7;"ANTERIOR."
1200 PRINT " "TEM" = PARA NOVO T
EMPO TOTAL";TAB 7;"PARA A REDE."
1210 PRINT " "INS" = PARA LER AS
INSTRUCOES."
1220 PRINT " "COD" = PARA LER OS
CODIGOS DAS";TAB 7;"INSTRUCOES."
)
1260 PRINT " "OUT" = PARA OUTRA
REDE."
1280 PRINT " "SAV" = PARA GRAVAR
O PROGRAMA."
1292 PRINT " "TAC" = TEMPO PARA
QUE HAJA "
1295 PRINT TAB 7;"ATIVIDADE CRIT
ICA."
1300 GOSUB 750
1310 PRINT AT 21,0;"DIGITE INSTR
UCAO"
1320 INPUT U$
1360 CLS
1370 IF U$="ARQ" THEN GOTO 550
1380 IF U$="TEM" THEN GOTO 327
1390 IF U$="INS" THEN GOTO 1010
1400 IF U$="COD" THEN GOTO 1150
1410 IF U$="OUT" THEN GOTO 0
1420 IF U$="CON" THEN GOTO 570
1430 IF U$="TAC" THEN GOTO 1500
1440 IF U$="SAV" THEN GOTO 1000
1450 GOTO 1310
1500 PRINT "CALCULO DO TEMPO CRIT
ICO:"
1510 GOSUB 590
1520 PRINT " / "
1530 PRINT "DURACAO ATUAL DO PRO
JETO:";D(ANA)
1540 PRINT " / "
1550 PRINT "DURACAO TEMPO CRITIC
O:";D(ANA)+(T(1)-D(1))
1560 GOSUB 750
1570 GOTO 1310
9000 LET @=PEEK 16404+256*PEEK 1
5405-15509

```


Calendário

Raul Kelmani

O programa a seguir fornece o dia da semana para qualquer data entre os anos 1900 e 1999.

Quando rodado ("RUN"), o usuário é pedido a digitar a data desejada, no formato DDMMAAAA. Por exemplo, a data 25 de dezembro de 1983 - 25/12/83 - deverá ser digitada assim:

25121983

```
10 REM RAUL KELMANI-1983
20 LET C#="SETEIRA"
30 LET S#="SEGUNDA TERÇA QUART
A QUINTA SEXTA SABADO DOMINGO"
40 PRINT TAB 0;" "
50 PRINT TAB 0;" CALENDARIO "
60 PRINT TAB 0;" "
70 PRINT AT 5,0;"ENTRE COM A D
ATA (DDMMAAAA) "
80 INPUT D#
90 LET D=VAL D$(1 TO 2)
100 LET M=VAL D$(3 TO 4)
110 LET A=VAL D$(5 TO 8)
120 LET A=VAL D$(7 TO 8)
130 PRINT
140 IF D>31 OR M>12 OR D<1 OR M
<1 OR M=2 AND D>29 THEN GOTO 150
150 GOTO 200
160 PRINT " ESTA DATA ESTA ERR
ADA. CORRIGA POR FAVOR"
170 PAUSE 200
180 CLS
190 GOTO 10
200 LET C=A/4
210 LET C1=INT C
220 LET C=C-C1
```

```
230 IF C=0 THEN LET C=1
240 LET A1=D-1
250 LET A2=A1*365.25
260 LET H=M-1
270 LET T=A2
280 IF C=1 THEN LET T=A2
290 IF M=6 THEN LET H=0
300 IF M=1 THEN LET H=31
310 IF M=2 THEN LET H=31+T
320 IF M=3 THEN LET H=60+T
330 IF M=4 THEN LET H=91+T
340 IF M=5 THEN LET H=120+T
350 IF M=6 THEN LET H=151+T
360 IF M=7 THEN LET H=181+T
370 IF M=8 THEN LET H=212+T
380 IF M=9 THEN LET H=243+T
390 IF M=10 THEN LET H=273+T
400 IF M=11 THEN LET H=304+T
410 IF M=12 THEN LET H=335+T
420 LET T=D2+D+H
430 LET T1=T/7
440 LET T2=INT T1
450 LET T3=T1-T2
460 LET T4=INT (T3*7)
470 LET T4=T4+1
480 LET K#="S$(T4*7-6 TO T4*7)
490 IF T4=6 OR T4=7 THEN LET C#
=" "
500 PRINT D;" / ";M+1;" / ";A)
510 PRINT "JULIANO : ";R);".";D+
H
520 INPUT P#
530 CLS
540 RUN
```

Jogo de Inversão

Edson Noboru Yamada

Este programa chama-se "Jogo de Inversão", no qual o objetivo é repetir a combinação de letras que é escrita na tela durante alguns segundos, na ordem inversa. A velocidade pode ser usada, tanto SLOW como FAST, com a vantagem de FAST ser mais rápida.

Na forma apresentada, o programa ocupa mais de 2K, mas com truques de como economizar memória, pode ser convertido para 2K.

Note também que se achar que a combinação fica por muito pouco tempo na tela, você pode aumentar a pausa na linha 80, ou também diminuí-la.

```
0 REM EDSON NOBORU YAMADA
1 REM INVERSAO
2 LET A#=""
3 LET B#=""
4 LET C#=""
5 LET D#=""
6 LET E#=""
7 LET F#=""
8 LET G#=""
9 LET H#=""
10 LET I#=""
11 LET J#=""
12 LET K#=""
13 LET L#=""
14 LET M#=""
15 LET N#=""
16 LET O#=""
17 LET P#=""
18 LET Q#=""
19 LET R#=""
20 LET S#=""
21 LET T#=""
22 LET U#=""
23 LET V#=""
24 LET W#=""
25 LET X#=""
26 LET Y#=""
27 LET Z#=""
28 LET A1#=""
29 LET A2#=""
30 LET A3#=""
31 LET A4#=""
32 LET A5#=""
33 LET A6#=""
34 LET A7#=""
35 LET A8#=""
36 LET A9#=""
37 LET A10#=""
38 LET A11#=""
39 LET A12#=""
40 LET A13#=""
41 LET A14#=""
42 LET A15#=""
43 LET A16#=""
44 LET A17#=""
45 LET A18#=""
46 LET A19#=""
47 LET A20#=""
48 LET A21#=""
49 LET A22#=""
50 LET A23#=""
51 LET A24#=""
52 LET A25#=""
53 LET A26#=""
54 LET A27#=""
55 LET A28#=""
56 LET A29#=""
57 LET A30#=""
58 LET A31#=""
59 LET A32#=""
60 LET A33#=""
61 LET A34#=""
62 LET A35#=""
63 LET A36#=""
64 LET A37#=""
65 LET A38#=""
66 LET A39#=""
67 LET A40#=""
68 LET A41#=""
69 LET A42#=""
70 LET A43#=""
71 LET A44#=""
72 LET A45#=""
73 LET A46#=""
74 LET A47#=""
75 LET A48#=""
76 LET A49#=""
77 LET A50#=""
78 LET A51#=""
79 LET A52#=""
80 LET A53#=""
81 LET A54#=""
82 LET A55#=""
83 LET A56#=""
84 LET A57#=""
85 LET A58#=""
86 LET A59#=""
87 LET A60#=""
88 LET A61#=""
89 LET A62#=""
90 LET A63#=""
91 LET A64#=""
92 LET A65#=""
93 LET A66#=""
94 LET A67#=""
95 LET A68#=""
96 LET A69#=""
97 LET A70#=""
98 LET A71#=""
99 LET A72#=""
100 LET A73#=""
101 LET A74#=""
102 LET A75#=""
103 LET A76#=""
104 LET A77#=""
105 LET A78#=""
106 LET A79#=""
107 LET A80#=""
108 LET A81#=""
109 LET A82#=""
110 LET A83#=""
111 LET A84#=""
112 LET A85#=""
113 LET A86#=""
114 LET A87#=""
115 LET A88#=""
116 LET A89#=""
117 LET A90#=""
118 LET A91#=""
119 LET A92#=""
120 LET A93#=""
121 LET A94#=""
122 LET A95#=""
123 LET A96#=""
124 LET A97#=""
125 LET A98#=""
126 LET A99#=""
127 LET A100#=""
128 LET A101#=""
129 LET A102#=""
130 LET A103#=""
131 LET A104#=""
132 LET A105#=""
133 LET A106#=""
134 LET A107#=""
135 LET A108#=""
136 LET A109#=""
137 LET A110#=""
138 LET A111#=""
139 LET A112#=""
140 LET A113#=""
141 LET A114#=""
142 LET A115#=""
143 LET A116#=""
144 LET A117#=""
145 LET A118#=""
146 LET A119#=""
147 LET A120#=""
148 LET A121#=""
149 LET A122#=""
150 LET A123#=""
151 LET A124#=""
152 LET A125#=""
153 LET A126#=""
154 LET A127#=""
155 LET A128#=""
156 LET A129#=""
157 LET A130#=""
158 LET A131#=""
159 LET A132#=""
160 LET A133#=""
161 LET A134#=""
162 LET A135#=""
163 LET A136#=""
164 LET A137#=""
165 LET A138#=""
166 LET A139#=""
167 LET A140#=""
168 LET A141#=""
169 LET A142#=""
170 LET A143#=""
171 LET A144#=""
172 LET A145#=""
173 LET A146#=""
174 LET A147#=""
175 LET A148#=""
176 LET A149#=""
177 LET A150#=""
178 LET A151#=""
179 LET A152#=""
180 LET A153#=""
181 LET A154#=""
182 LET A155#=""
183 LET A156#=""
184 LET A157#=""
185 LET A158#=""
186 LET A159#=""
187 LET A160#=""
188 LET A161#=""
189 LET A162#=""
190 LET A163#=""
191 LET A164#=""
192 LET A165#=""
193 LET A166#=""
194 LET A167#=""
195 LET A168#=""
196 LET A169#=""
197 LET A170#=""
198 LET A171#=""
199 LET A172#=""
200 LET A173#=""
201 LET A174#=""
202 LET A175#=""
203 LET A176#=""
204 LET A177#=""
205 LET A178#=""
206 LET A179#=""
207 LET A180#=""
208 LET A181#=""
209 LET A182#=""
210 LET A183#=""
211 LET A184#=""
212 LET A185#=""
213 LET A186#=""
214 LET A187#=""
215 LET A188#=""
216 LET A189#=""
217 LET A190#=""
218 LET A191#=""
219 LET A192#=""
220 LET A193#=""
221 LET A194#=""
222 LET A195#=""
223 LET A196#=""
224 LET A197#=""
225 LET A198#=""
226 LET A199#=""
227 LET A200#=""
228 LET A201#=""
229 LET A202#=""
230 LET A203#=""
231 LET A204#=""
232 LET A205#=""
233 LET A206#=""
234 LET A207#=""
235 LET A208#=""
236 LET A209#=""
237 LET A210#=""
238 LET A211#=""
239 LET A212#=""
240 LET A213#=""
241 LET A214#=""
242 LET A215#=""
243 LET A216#=""
244 LET A217#=""
245 LET A218#=""
246 LET A219#=""
247 LET A220#=""
248 LET A221#=""
249 LET A222#=""
250 LET A223#=""
251 LET A224#=""
252 LET A225#=""
253 LET A226#=""
254 LET A227#=""
255 LET A228#=""
256 LET A229#=""
257 LET A230#=""
258 LET A231#=""
259 LET A232#=""
260 LET A233#=""
261 LET A234#=""
262 LET A235#=""
263 LET A236#=""
264 LET A237#=""
265 LET A238#=""
266 LET A239#=""
267 LET A240#=""
268 LET A241#=""
269 LET A242#=""
270 LET A243#=""
271 LET A244#=""
272 LET A245#=""
273 LET A246#=""
274 LET A247#=""
275 LET A248#=""
276 LET A249#=""
277 LET A250#=""
278 LET A251#=""
279 LET A252#=""
280 LET A253#=""
281 LET A254#=""
282 LET A255#=""
283 LET A256#=""
284 LET A257#=""
285 LET A258#=""
286 LET A259#=""
287 LET A260#=""
288 LET A261#=""
289 LET A262#=""
290 LET A263#=""
291 LET A264#=""
292 LET A265#=""
293 LET A266#=""
294 LET A267#=""
295 LET A268#=""
296 LET A269#=""
297 LET A270#=""
298 LET A271#=""
299 LET A272#=""
300 LET A273#=""
301 LET A274#=""
302 LET A275#=""
303 LET A276#=""
304 LET A277#=""
305 LET A278#=""
306 LET A279#=""
307 LET A280#=""
308 LET A281#=""
309 LET A282#=""
310 LET A283#=""
311 LET A284#=""
312 LET A285#=""
313 LET A286#=""
314 LET A287#=""
315 LET A288#=""
316 LET A289#=""
317 LET A290#=""
318 LET A291#=""
319 LET A292#=""
320 LET A293#=""
321 LET A294#=""
322 LET A295#=""
323 LET A296#=""
324 LET A297#=""
325 LET A298#=""
326 LET A299#=""
327 LET A300#=""
328 LET A301#=""
329 LET A302#=""
330 LET A303#=""
331 LET A304#=""
332 LET A305#=""
333 LET A306#=""
334 LET A307#=""
335 LET A308#=""
336 LET A309#=""
337 LET A310#=""
338 LET A311#=""
339 LET A312#=""
340 LET A313#=""
341 LET A314#=""
342 LET A315#=""
343 LET A316#=""
344 LET A317#=""
345 LET A318#=""
346 LET A319#=""
347 LET A320#=""
348 LET A321#=""
349 LET A322#=""
350 LET A323#=""
351 LET A324#=""
352 LET A325#=""
353 LET A326#=""
354 LET A327#=""
355 LET A328#=""
356 LET A329#=""
357 LET A330#=""
358 LET A331#=""
359 LET A332#=""
360 LET A333#=""
361 LET A334#=""
362 LET A335#=""
363 LET A336#=""
364 LET A337#=""
365 LET A338#=""
366 LET A339#=""
367 LET A340#=""
368 LET A341#=""
369 LET A342#=""
370 LET A343#=""
371 LET A344#=""
372 LET A345#=""
373 LET A346#=""
374 LET A347#=""
375 LET A348#=""
376 LET A349#=""
377 LET A350#=""
378 LET A351#=""
379 LET A352#=""
380 LET A353#=""
381 LET A354#=""
382 LET A355#=""
383 LET A356#=""
384 LET A357#=""
385 LET A358#=""
386 LET A359#=""
387 LET A360#=""
388 LET A361#=""
389 LET A362#=""
390 LET A363#=""
391 LET A364#=""
392 LET A365#=""
393 LET A366#=""
394 LET A367#=""
395 LET A368#=""
396 LET A369#=""
397 LET A370#=""
398 LET A371#=""
399 LET A372#=""
400 LET A373#=""
401 LET A374#=""
402 LET A375#=""
403 LET A376#=""
404 LET A377#=""
405 LET A378#=""
406 LET A379#=""
407 LET A380#=""
408 LET A381#=""
409 LET A382#=""
410 LET A383#=""
411 LET A384#=""
412 LET A385#=""
413 LET A386#=""
414 LET A387#=""
415 LET A388#=""
416 LET A389#=""
417 LET A390#=""
418 LET A391#=""
419 LET A392#=""
420 LET A393#=""
421 LET A394#=""
422 LET A395#=""
423 LET A396#=""
424 LET A397#=""
425 LET A398#=""
426 LET A399#=""
427 LET A400#=""
428 LET A401#=""
429 LET A402#=""
430 LET A403#=""
431 LET A404#=""
432 LET A405#=""
433 LET A406#=""
434 LET A407#=""
435 LET A408#=""
436 LET A409#=""
437 LET A410#=""
438 LET A411#=""
439 LET A412#=""
440 LET A413#=""
441 LET A414#=""
442 LET A415#=""
443 LET A416#=""
444 LET A417#=""
445 LET A418#=""
446 LET A419#=""
447 LET A420#=""
448 LET A421#=""
449 LET A422#=""
450 LET A423#=""
451 LET A424#=""
452 LET A425#=""
453 LET A426#=""
454 LET A427#=""
455 LET A428#=""
456 LET A429#=""
457 LET A430#=""
458 LET A431#=""
459 LET A432#=""
460 LET A433#=""
461 LET A434#=""
462 LET A435#=""
463 LET A436#=""
464 LET A437#=""
465 LET A438#=""
466 LET A439#=""
467 LET A440#=""
468 LET A441#=""
469 LET A442#=""
470 LET A443#=""
471 LET A444#=""
472 LET A445#=""
473 LET A446#=""
474 LET A447#=""
475 LET A448#=""
476 LET A449#=""
477 LET A450#=""
478 LET A451#=""
479 LET A452#=""
480 LET A453#=""
481 LET A454#=""
482 LET A455#=""
483 LET A456#=""
484 LET A457#=""
485 LET A458#=""
486 LET A459#=""
487 LET A460#=""
488 LET A461#=""
489 LET A462#=""
490 LET A463#=""
491 LET A464#=""
492 LET A465#=""
493 LET A466#=""
494 LET A467#=""
495 LET A468#=""
496 LET A469#=""
497 LET A470#=""
498 LET A471#=""
499 LET A472#=""
500 LET A473#=""
501 LET A474#=""
502 LET A475#=""
503 LET A476#=""
504 LET A477#=""
505 LET A478#=""
506 LET A479#=""
507 LET A480#=""
508 LET A481#=""
509 LET A482#=""
510 LET A483#=""
511 LET A484#=""
512 LET A485#=""
513 LET A486#=""
514 LET A487#=""
515 LET A488#=""
516 LET A489#=""
517 LET A490#=""
518 LET A491#=""
519 LET A492#=""
520 LET A493#=""
521 LET A494#=""
522 LET A495#=""
523 LET A496#=""
524 LET A497#=""
525 LET A498#=""
526 LET A499#=""
527 LET A500#=""
528 LET A501#=""
529 LET A502#=""
530 LET A503#=""
531 LET A504#=""
532 LET A505#=""
533 LET A506#=""
534 LET A507#=""
535 LET A508#=""
536 LET A509#=""
537 LET A510#=""
538 LET A511#=""
539 LET A512#=""
540 LET A513#=""
541 LET A514#=""
542 LET A515#=""
543 LET A516#=""
544 LET A517#=""
545 LET A518#=""
546 LET A519#=""
547 LET A520#=""
548 LET A521#=""
549 LET A522#=""
550 LET A523#=""
551 LET A524#=""
552 LET A525#=""
553 LET A526#=""
554 LET A527#=""
555 LET A528#=""
556 LET A529#=""
557 LET A530#=""
558 LET A531#=""
559 LET A532#=""
560 LET A533#=""
561 LET A534#=""
562 LET A535#=""
563 LET A536#=""
564 LET A537#=""
565 LET A538#=""
566 LET A539#=""
567 LET A540#=""
568 LET A541#=""
569 LET A542#=""
570 LET A543#=""
571 LET A544#=""
572 LET A545#=""
573 LET A546#=""
574 LET A547#=""
575 LET A548#=""
576 LET A549#=""
577 LET A550#=""
578 LET A551#=""
579 LET A552#=""
580 LET A553#=""
581 LET A554#=""
582 LET A555#=""
583 LET A556#=""
584 LET A557#=""
585 LET A558#=""
586 LET A559#=""
587 LET A560#=""
588 LET A561#=""
589 LET A562#=""
590 LET A563#=""
591 LET A564#=""
592 LET A565#=""
593 LET A566#=""
594 LET A567#=""
595 LET A568#=""
596 LET A569#=""
597 LET A570#=""
598 LET A571#=""
599 LET A572#=""
600 LET A573#=""
601 LET A574#=""
602 LET A575#=""
603 LET A576#=""
604 LET A577#=""
605 LET A578#=""
606 LET A579#=""
607 LET A580#=""
608 LET A581#=""
609 LET A582#=""
610 LET A583#=""
611 LET A584#=""
612 LET A585#=""
613 LET A586#=""
614 LET A587#=""
615 LET A588#=""
616 LET A589#=""
617 LET A590#=""
618 LET A591#=""
619 LET A592#=""
620 LET A593#=""
621 LET A594#=""
622 LET A595#=""
623 LET A596#=""
624 LET A597#=""
625 LET A598#=""
626 LET A599#=""
627 LET A600#=""
628 LET A601#=""
629 LET A602#=""
630 LET A603#=""
631 LET A604#=""
632 LET A605#=""
633 LET A606#=""
634 LET A607#=""
635 LET A608#=""
636 LET A609#=""
637 LET A610#=""
638 LET A611#=""
639 LET A612#=""
640 LET A613#=""
641 LET A614#=""
642 LET A615#=""
643 LET A616#=""
644 LET A617#=""
645 LET A618#=""
646 LET A619#=""
647 LET A620#=""
648 LET A621#=""
649 LET A622#=""
650 LET A623#=""
651 LET A624#=""
652 LET A625#=""
653 LET A626#=""
654 LET A627#=""
655 LET A628#=""
656 LET A629#=""
657 LET A630#=""
658 LET A631#=""
659 LET A632#=""
660 LET A633#=""
661 LET A634#=""
662 LET A635#=""
663 LET A636#=""
664 LET A637#=""
665 LET A638#=""
666 LET A639#=""
667 LET A640#=""
668 LET A641#=""
669 LET A642#=""
670 LET A643#=""
671 LET A644#=""
672 LET A645#=""
673 LET A646#=""
674 LET A647#=""
675 LET A648#=""
676 LET A649#=""
677 LET A650#=""
678 LET A651#=""
679 LET A652#=""
680 LET A653#=""
681 LET A654#=""
682 LET A655#=""
683 LET A656#=""
684 LET A657#=""
685 LET A658#=""
686 LET A659#=""
687 LET A660#=""
688 LET A661#=""
689 LET A662#=""
690 LET A663#=""
691 LET A664#=""
692 LET A665#=""
693 LET A666#=""
694 LET A667#=""
695 LET A668#=""
696 LET A669#=""
697 LET A670#=""
698 LET A671#=""
699 LET A672#=""
700 LET A673#=""
701 LET A674#=""
702 LET A675#=""
703 LET A676#=""
704 LET A677#=""
705 LET A678#=""
706 LET A679#=""
707 LET A680#=""
708 LET A681#=""
709 LET A682#=""
710 LET A683#=""
711 LET A684#=""
712 LET A685#=""
713 LET A686#=""
714 LET A687#=""
715 LET A688#=""
716 LET A689#=""
717 LET A690#=""
718 LET A691#=""
719 LET A692#=""
720 LET A693#=""
721 LET A694#=""
722 LET A695#=""
723 LET A696#=""
724 LET A697#=""
725 LET A698#=""
726 LET A699#=""
727 LET A700#=""
728 LET A701#=""
729 LET A702#=""
730 LET A703#=""
731 LET A704#=""
732 LET A705#=""
733 LET A706#=""
734 LET A707#=""
735 LET A708#=""
736 LET A709#=""
737 LET A710#=""
738 LET A711#=""
739 LET A712#=""
740 LET A713#=""
741 LET A714#=""
742 LET A715#=""
743 LET A716#=""
744 LET A717#=""
745 LET A718#=""
746 LET A719#=""
747 LET A720#=""
748 LET A721#=""
749 LET A722#=""
750 LET A723#=""
751 LET A724#=""
752 LET A725#=""
753 LET A726#=""
754 LET A727#=""
755 LET A728#=""
756 LET A729#=""
757 LET A730#=""
758 LET A731#=""
759 LET A732#=""
760 LET A733#=""
761 LET A734#=""
762 LET A735#=""
763 LET A736#=""
764 LET A737#=""
765 LET A738#=""
766 LET A739#=""
767 LET A740#=""
768 LET A741#=""
769 LET A742#=""
770 LET A743#=""
771 LET A744#=""
772 LET A745#=""
773 LET A746#=""
774 LET A747#=""
775 LET A748#=""
776 LET A749#=""
777 LET A750#=""
778 LET A751#=""
779 LET A752#=""
780 LET A753#=""
781 LET A754#=""
782 LET A755#=""
783 LET A756#=""
784 LET A757#=""
785 LET A758#=""
786 LET A759#=""
787 LET A760#=""
788 LET A761#=""
789 LET A762#=""
790 LET A763#=""
791 LET A764#=""
792 LET A765#=""
793 LET A766#=""
794 LET A767#=""
795 LET A768#=""
796 LET A769#=""
797 LET A770#=""
798 LET A771#=""
799 LET A772#=""
800 LET A773#=""
801 LET A774#=""
802 LET A775#=""
803 LET A776#=""
804 LET A777#=""
805 LET A778#=""
806 LET A779#=""
807 LET A780#=""
808 LET A781#=""
809 LET A782#=""
810 LET A783#=""
811 LET A784#=""
812 LET A785#=""
813 LET A786#=""
814 LET A787#=""
815 LET A788#=""
816 LET A789#=""
817 LET A790#=""
818 LET A791#=""
819 LET A792#=""
820 LET A793#=""
821 LET A794#=""
822 LET A795#=""
823 LET A796#=""
824 LET A797#=""
825 LET A798#=""
826 LET A799#=""
827 LET A800#=""
828 LET A801#=""
829 LET A802#=""
830 LET A803#=""
831 LET A804#=""
832 LET A805#=""
833 LET A806#=""
834 LET A807#=""
835 LET A808#=""
836 LET A809#=""
837 LET A810#=""
838 LET A811#=""
839 LET A812#=""
840 LET A813#=""
841 LET A814#=""
842 LET A815#=""
843 LET A816#=""
844 LET A817#=""
845 LET A818#=""
846 LET A819#=""
847 LET A820#=""
848 LET A821#=""
849 LET A822#=""
850 LET A823#=""
851 LET A824#=""
852 LET A825#=""
853 LET A826#=""
854 LET A827#=""
855 LET A828#=""
856 LET A829#=""
857 LET A830#=""
858 LET A831#=""
859 LET A832#=""
860 LET A833#=""
861 LET A834#=""
862 LET A835#=""
863 LET A836#=""
864 LET A837#=""
865 LET A838#=""
866 LET A839#=""
867 LET A840#=""
868 LET A841#=""
869 LET A842#=""
870 LET A843#=""
871 LET A844#=""
872 LET A845#=""
873 LET A846#=""
874 LET A847#=""
875 LET A848#=""
876 LET A849#=""
877 LET A850#=""
878 LET A851#=""
879 LET A852#=""
880 LET A853#=""
881 LET A854#=""
882 LET A855#=""
883 LET A856#=""
884 LET A857#=""
885 LET A858#=""
886 LET A859#=""
887 LET A860#=""
888 LET A861#=""
889 LET A862#=""
890 LET A863#=""
891 LET A864#=""
892 LET A865#=""
893 LET A866#=""
894 LET A867#=""
895 LET A868#=""
896 LET A869#=""
897 LET A870#=""
898 LET A871#=""
899 LET A872#=""
900 LET A873#=""
901 LET A874#=""
902 LET A875#=""
903 LET A876#=""
904 LET A877#=""
905 LET A878#=""
906 LET A879#=""
907 LET A880#=""
908 LET A881#=""
909 LET A882#=""
910 LET A883#=""
911 LET A884#=""
912 LET A885#=""
913 LET A886#=""
914 LET A887#=""
915 LET A888#=""
916 LET A889#=""
917 LET A890#=""
918 LET A891#=""
919 LET A892#=""
920 LET A893#=""
921 LET A894#=""
922 LET A895#=""
923 LET A896#=""
924 LET A897#=""
925 LET A898#=""
926 LET A899#=""
927 LET A900#=""
928 LET A901#=""
929 LET A902#=""
930 LET A903#=""
931 LET A904#=""
932 LET A905#=""
933 LET A906#=""
934 LET A907#=""
935 LET A908#=""
936 LET A909#=""
937 LET A910#=""
938 LET A911#=""
939 LET A912#=""
940 LET A913#=""
941 LET A914#=""
942 LET A915#=""
943 LET A916#=""
944 LET A917#=""
945 LET A918#=""
946 LET A919#=""
947 LET A920#=""
948 LET A921#=""
949 LET A922#=""
950 LET A923#=""
951 LET A924#=""
952 LET A925#=""
953 LET A926#=""
954 LET A927#=""
955 LET A928#=""
956 LET A929#=""
957 LET A930#=""
958 LET A931#=""
959 LET A932#=""
960 LET A933#=""
961 LET A934#=""
962 LET A935#=""
963 LET A936#=""
964 LET A937#=""
965 LET A938#=""
966 LET A939#=""
967 LET A940#=""
968 LET A941#=""
969 LET A942#=""
970 LET A943#=""
971 LET A944#=""
972 LET A945#=""
973 LET A946#=""
974 LET A947#=""
975 LET A948#=""
976 LET A949#=""
977 LET A950#=""
978 LET A951#=""
979 LET A952#=""
980 LET A953#=""
981 LET A954#=""
982 LET A955#=""
983 LET A956#=""
984 LET A957#=""
985 LET A958#=""
986 LET A959#=""
987 LET A960#=""
988 LET A961#=""
989 LET A962#=""
990 LET A963#=""
991 LET A964#=""
992 LET A965#=""
993 LET A966#=""
994 LET A967#=""
995 LET A968#=""
996 LET A969#=""
997 LET A970#=""
998 LET A971#=""
999 LET A972#=""
1000 LET A973#=""
1001 LET A974#=""
1002 LET A975#=""
1003 LET A976#=""
1004 LET A977#=""
1005 LET A978#=""
1006 LET A979#=""
1007 LET A980#=""
1008 LET A981#=""
1009 LET A982#=""
1010 LET A983#=""
1011 LET A984#=""
1012 LET A985#=""
1013 LET A986#=""
1014 LET A987#=""
1015 LET A988#=""
1016 LET A989#=""
1017 LET A990#=""
1018 LET A991#=""
1019 LET A992#=""
1020 LET A993#=""
1021 LET A994#=""
1022 LET A995#=""
1023
```


Caracteres de Vídeo

José Antonio Gimenes

Para quem leu o artigo de Bernhard Wolfgang Schön na edição nº 5 de Micro Bits, sob o título "A UM PASSO DA RESOLUÇÃO GRÁFICA MAIOR", pode ter uma idéia de como o micro da linha Sinclair coloca os seus caracteres no vídeo.

O programa "CARACTERES DE VÍDEO" poderá melhorar a visualização da tabela de definição de caracteres colocados na memória a partir do endereço 1E00H (7680 decimal).

Sabe-se que a cada 8 bytes temos um carácter diferente a partir do endereço inicial. Como cada byte tem 8 bits, totaliza-se uma matriz com 64 pontos diferentes que define o carácter. Quando o bit tem valor "1" representa um ponto escuro na tela e para o valor "0" um ponto branco.

Com respeito ainda àquele artigo, para obtermos a referida figura "estranha" basta alterarmos a linha 2 do programa para o seguinte:

```
2 FOR A = 0 TO 8184 STEP 8
```

O programa é o seguinte:

```

0 REM JOSE ANTONIO GIMENES
0 REM CARACTERES ESPECIAIS
0 FOR A=7680 TO 8184 STEP 8
0 PRINT AT 2,0,"ENDE";TAB 0,
COD " TAB 12;"CODIGO";TAB 24;"MAT
PIN
0 PRINT "RECO";TAB 5;"DEC";TAB
B 10;"BINARIO";TAB 24;"DE VIDEO"
0 PRINT " "
0 FOR B=A TO A+7
0 LET X=PEEK B
0 GOSUB 500
0 PRINT B/TAB 6;X/TAB 12;"A#";
"
0 LET C=128
0 FOR D=0 TO 7
0 IF X<>0 THEN GOTO 110
0 PRINT " "
100 GOTO 130
110 PRINT "█";
120 LET X=X-C
130 LET C=C/2
140 NEXT D
150 NEXT B
160 PAUSE 1000
170 CLS
000 NEXT A
000 LET CONV=0
010 LET M=1
020 LET A#="00000000"
030 LET DIUD=X
040 LET DIUD=(INT DIUD)/2
050 IF DIUD-INT DIUD=0 THEN GOT
0 580
070 LET CONV=CONV+M
080 LET M=M*10
090 IF M>100 THEN GOTO 585
092 GOTO 040
095 LET B#="STR$ CONV
098 LET A#="A$( TO 8-LEN B#)+B#
099 RETURN

```

EXEMPLOS DOS CARACTERES

ENDE RECO	COD DEC	CODIGO BINARIO	MATRIZ DE VIDEO
7744	170	10101010	
7745	85	01010101	
7746	170	10101010	
7747	85	01010101	
7748	170	10101010	
7749	85	01010101	
7750	170	10101010	
7751	85	01010101	

ENDE RECO	COD DEC	CODIGO BINARIO	MATRIZ DE VIDEO
7784	0	00000000	
7785	0	00001000	
7786	80	00111110	
7787	40	00101000	
7788	00	00111110	
7789	10	00001010	
7790	82	00111110	
7791	0	00001000	

ENDE RECO	COD DEC	CODIGO BINARIO	MATRIZ DE VIDEO
7800	0	00000000	
7801	10	01111110	
7802	0	00000010	
7803	4	00000100	
7804	8	00001000	
7805	16	00010000	
7806	10	00010000	
7807	0	00000000	

ENDE RECO	COD DEC	CODIGO BINARIO	MATRIZ DE VIDEO
7808	0	00000000	
7809	124	01111100	
7804	88	01000010	
7805	104	01111100	
7806	88	01000010	
7807	88	01000010	
7808	124	01111100	
7809	0	00000000	

Agradecemos . . .

● A edição de "MICROBITS" nº 6 está ótima. Tenho um CP200 e coloquei a adaptação "Como Criar Caracteres Especiais no seu Micro" e foi um sucesso total, inclusive já alterei alguns jogos, com resultado surpreendente.

De todos os boletins e revistas que sou assinante, a "MICROBITS" é a mais objetiva, com artigos de real grande interesse aos usuários, com linguagem simples e objetiva. Parabéns amigo David.

Informo que somente através do meu anúncio publicado na "MICROBITS", já tenho cerca de 350 programas de lógica Sinclair, trocados com usuários de todo o Brasil. Assim comprovo a grande penetração da sua revista em todo território nacional.

ALEXANDRE DE MELLO MILESSI, Santos - SP.

● Parabéns pela iniciativa da criação de MICROBITS. Só quem viu o nº 1 e agora o nº 6 pode aquilatar o seu trabalho.

Vá em frente, David, nós brasileiros necessitamos de gente com seu espírito empreendedor.

Fiquei duplamente satisfeito ao tomar conhecimento de MICROBITS — por poder participar do Clube, e poder verificar o excelente trabalho.

Aproveito a oportunidade para solicitar que você coloque em sua agenda um lembrete — voltar ao assunto "PRECISÃO DO TK".

PAULO CESAR DE OLIVEIRA, Rio de Janeiro

● Acabo de ler MICROBITS nº 6, e posso dizer que vocês estão de parabéns. MICROBITS não é jornal, é uma revista, e das melhores. Acho que qualquer um que tem um Sinclair deveria conhecê-la.

ADRIANO G. DE ARRUDA BOTELHO, Amparo - SP

● Quero parabenizá-lo pela excelente qualidade da revista, o que só esperava para daqui a alguns anos, mas as duas últimas edições evidenciam o óbvio de que esta revista será dentro em breve algo inigualável para nós, os felizes possuidores de micros de lógica SINCLAIR.

RODOLFO EDUARDO HRADEC, Guarulhos - SP

● Recebi o número 3 de MICROBITS e apresento meus cumprimentos pela qualidade da informação. Trata-se de uma publicação simples, de baixo custo e com a colaboração dos próprios interessados.

Pelo que tenho lido, e como é o meu caso, a clientela TK/NE/SINCLAIR é constituída de iniciantes, necessitando, portanto, de um órgão específico, que instrua e esclareça. MICROBITS preenche essa necessidade.

Quanto ao CLUBE NACIONAL DOS TK/NE/SINCLAIR, pela popularidade do equipamento, os usuários desses micros têm condições de manter um clube. Nele poderão sanar dúvidas, trocar informações, obter subsídios, enfim, centralizar o intercâmbio de conhecimentos. Dentro dessa idéia, MICROBITS poderá se caracterizar como o centro das informações.

JOSÉ CARLOS CARVALHO, Brasília, DF.

μBITS: Agradecemos estas e tantas outras cartas comentando sobre a nossa MICROBITS! Sentimos o quanto vocês, os leitores, apreciam os programas, artigos, etc., publicados — não mais podem dizer que os pequenos micros com lógica Sinclair são desprezados no Brasil!

Sobre a PRECISÃO DO TK, Paulo Cesar — não foi esquecido. Sairá em breve um artigo (ou uma série) sobre este assunto.

● Tornei-me assinante de MICROBITS em junho de 1983 e confesso que era mais para dar um apoio a uma iniciativa que parecia sem grande futuro. Entretanto logo percebi que estava enganado, pois o nível do jornal se revelou para mim bem elevado e com aplicações imediatas.

Também percebi que vocês estavam mais inclinados a aplicativos em vez da supremacia "burra" de joguinhos que se espalham em algumas outras publicações de informática.

Assim sendo, é com prazer que lhe escrevo pedindo que continue com a linha atual do jornal, e se possível ampliando o conteúdo com dicas quentes sobre linguagem BASIC e ASSEMBLY.

Tenho desenvolvido diversos aplicativos, alguns são bem práticos, e gostaria de colaborar com a MICROBITS, enviando a listagem de alguns deles. Um, com grande utilidade estatística, é o de REGRESSÃO LINEAR, e se houver interesse da revista em publicar o programa, que ocupa cerca de 3K bytes, gostaria de saber se devo enviar uma listagem manuscrita mesmo (está pronta) ou datilografada.guardo sua resposta.

Abusando um pouquinho, agora, gostaria de pedir que fossem dadas dicas de como elaborar um programa para cerca de 5 variáveis indexadas com uma dimensão alfanumérica de 200 elementos por 12 caracteres cada, sem usar um DIMENSION, já que isto reservaria a totalidade do espaço de memória desde o início, fazendo com que nos

SoftKristian® Revendedores Autorizados

Rio de Janeiro

Seletronix
República do Líbano, 25-A
Rio de Janeiro - RJ
CEP: 20061

Gachet
R. Dr. ElJaick, 25/35
Nova Friburgo - RJ
tel.: 22-4208

VGC
Av. Brasil, 10 S/107
Araruama - RJ
CEP: 28970

ENTRE LIVROS
Av. Rio Branco, 156 - térreo
Rio de Janeiro - RJ

M.C.S.
Visc. de Pirajá, 303/217
Rio de Janeiro - RJ
tel.: 267 8597

Pernambuco

Eletrônica Isabele
R. Porto Alegre, 112
Caruaru - PE
CEP: 55100

Alagoas
Expoente
Av. Siqueira Campos, 838
Maceió - AL
tel.: (021) 223 3979

São Paulo
Imarés
Av. dos Imarés, 457
São Paulo - SP
tel.: 61 4049 - 61 0946

Fololeo
R. Boa Vista, 314 - 3º andar
São Paulo - SP
tel.: 35 7431 R/32

Memocards
R. Amador Bueno, 855
Ribeirão Preto - SP
tel.: (046) 636 0586

Foloplica

Alameda Juruá, 434
São Paulo - SP
tel.: 421 5211

Ritz
R. Frei Caneca, 7
Santos - SP
tel.: 35 1792

Computeland
Av. Angelica, 1996
São Paulo - SP
CEP: 01228

Livraria Poliedro
R. Aurora, 704
São Paulo - SP
tel.: 221 6764

RC Microcomputadores
Av. Estados Unidos, 983
Piracicaba - SP
tel.: 33 7018

Rio Grande do Sul

Advancing
R. Andaraés, 1560 galeria
Malcon 518 Porto Alegre - RS
tel.: 26 8246

J.H. Santos
Pça. Otavio Rocha, 41
Porto Alegre - RS
CEP: 90000

India Center
R. Floriano Peixoto, 1112 cont.
3343 Santa Maria - RS
tel.: (055) 221 7120

Geremia Ltda.
Av. Julio de Castilhos, 1872
Caxias do Sul - RS
tel.: 221 1299

Nordemaq
Av. Julio de Castilhos, 3240
Caxias do Sul - RS
tel.: 221 3516

Micromega
R. Julio de Castilhos, 441
1º andar Novo Hamburgo - RS
tel.: (0512) 93 4721

Bahia

Oficina
Shopping Center Itaipava
Itaipava - BA
140 - 1º piso
Salvador - BA
tel.: (071) 248 6666

Santa Catarina

Supermicro Show
R. dos Ilheus, 101
Florianópolis - SC
tel.: 22 8770

Paraná

Computique
Av. Batel, 1750
Curitiba - PR
tel.: 243 1731

Madison
Av. Mal. Deodoro, 311
Curitiba - PR
tel.: 224 3422

Minas Gerais

Computronix
R. Sergipe, 1422
Belo Horizonte - MG
tel.: (031) 225 3305

Eletroradio
R. Aquiles Lobo, 441 A
Belo Horizonte - MG
tel.: (031) 222 8903

Milena Paços
R. Assis Figueiredo, 1072
Poços de Caldas - MG
tel.: (035) 721 1883

Blow-Up
Av. Floriano Peixoto, 396
Uberlândia - MG
tel.: 235 1413 - 235 7359

Brasília

Digitec
SCLN 302 bloco A1j, 63
Brasília - DF
tel.: (061) 225 4534

CRENCIAMOS NOVOS REVENDEDORES PARA TODO O BRASIL

primeiros carregamentos o programa ocupe 14 a 16 kbytes, quando você não precisaria, no momento, de nem 16 kbytes. Isto é, seria um programa que fosse crescendo com as necessidades de dados. Seria algo equivalente ao programa SICOM comercializado pela Microsoft.

Por último pediria que fosse criada uma seção permanente sobre ASSEMBLY com dicas práticas explicadas para principiantes neste tipo de linguagem, como eu.

FRANCISCO J. PANIZO BECEIRO, São Paulo.

μBITS: Como solicitado por você, Francisco, e muitos outros leitores, continuamos a publicar dicas e artigos sobre BASIC e ASSEMBLY.

Quanto a sua oferta da REGRESSÃO LINEAR – há um real interesse em matéria de aplicações deste tipo, e teremos prazer em analisar seu programa para possível publicação. Esperamos recebê-lo em breve!

Agora, sobre o dimensionamento de uma matriz alfanumérica sem usar DIM – necessariamente o programa teria que ser escrito em linguagem de máquina. Se outro leitor já tem uma dica para Francisco, escreva-nos, e incluiremos na próxima edição.

● Finalmente descobri o que vem ocorrendo com a RAM de 16K do meu TK82-C.

Como já descrito em outras cartas, freqüentemente testo a memória do TK, logo ao ligá-lo, com a instrução DIM D (3077). Ultimamente, nunca consigo "φ/φ", somente "4/φ", indicando que a memória não está com 16K disponíveis.

Após descartar, através de numerosas observações, motivos óbvios como sujeira nos contatos e alta temperatura, fiquei pensando, até acudir-me a idéia de testar o RTP. Por uma causa que está além dos meus conhecimentos, meu TK, ao ser ligado, estabelece uma RTP de modo aparentemente aleatório (ainda que acima do byte 28000). Para ilustrar, eis os dados que obtive nas nove últimas vezes que liguei o TK, com a instrução PRINT PEEK 16388 + 256*PEEK 16389: 29501, 29473, 29960, 29600, 29344, 29418, 30719, 29950, 29823. Com o programinha que veio junto à expansão de 16K, verifiquei que quando o resultado foi 29501 (o 1º acima), a memória estava com 12.80957 K. Em condições normais, a instrução PRINT PEEK etc... deveria resultar em 32768, como indica o Manual. Convém reiterar que esses testes foram feitos imediatamente após ligar o TK.

Feito o diagnóstico, experimentei, com sucesso, o remédio óbvio: POKE 16388,φ e POKE 16389, 128 NEW e, agora, o PRINT PEEK etc... resulta em 32768 e o DIM D (3077) em "φ/φ". Fiz uns dez experimentos, sempre com o mesmo sucesso. Entretanto, ao desligar o TK e depois de uns 10 a 15 segundos religá-lo, lá está a RTP em torno de 29000 novamente.

– Algum leitor sabe o motivo?

ROGÉRIO COLONNA DOS SANTOS, Rio de Janeiro

μBITS: Ao ligar o seu TK (ZX81, etc.) a rotina de inicialização da ROM escreve um valor "2" em todos os endereços possíveis da RAM até 16 Kbytes. Em seguida faz uma leitura para verificar até onde há valores "2" realmente gravados. Assim determina se o micro tem 1K, 2K, ou uma expansão de 16K (não foi previsto uma expansão de 48K quando Sinclair Research projetou o ZX81, e quem tiver mais que 16K de RAM tem que modificar o RAMTOP – ou RTP – manualmente, por POKEs). No seu caso, Rogério, deve ter alguns endereços com falhas, e a rotina de inicialização acha um valor diferente para o RAMTOP (RTP) cada vez que liga o TK.

Digitando POKE 16388,φ e POKE 16389,128 vai modificar o RAMTOP para 32768, e o DIM D(3077) talvez

funcione, mas isto não mostra se há alguns endereços defeituosos.

Uma sugestão seria verificar todos os endereços. Um programa simples é:

```

10 INPUT DIM
20 DIM A$(DIM)
30 FOR I=1 TO DIM
40 LET A$(I)=CHR# 1
50 LET B=CODE A$(I)
60 LET A$(I)=CHR# 255
70 LET C=CODE A$(I)
80 IF B=1 AND C=255 THEN GOTO
110
90 SCROLL
100 PRINT "ERRO ENDEREÇO ";I;"
110 NEXT I

```

(DIM = APROX. 15140 P/ 16K)

De qualquer modo, Rogério, o problema seu parece ser um defeito no módulo de 16K, ou um mau contato entre o micro e a expansão.

● É um prazer muito grande poder participar do crescimento desta revista que futuramente poderá vir a ser um manual de consultas dos proprietários de micros com lógica "Sinclair".

Espero que esta obra de raro conteúdo passe a sair mensalmente, suprimindo o mercado que hoje é tão escasso. A MICROBITS veio para ocupar um lugar de destaque dentre todas as revistas do gênero. Posso afirmar isto porque coleciono a maioria delas.

Sinclair Place

**O lugar compatível
com você e seu
micro.**

- MICROS
- ACESSÓRIOS
- SOFTWARE
- LIVROS
- REVISTAS

Rua Dias da Cruz, 215 – Sala 804
20.720 – Rio de Janeiro – RJ
Tel.: (021) 594-2699

Estou aproveitando a oportunidade para mandar três programas simples, mas que funcionam, e para pedir-lhes que publiquem um artigo dizendo qual a melhor maneira de se escrever os programas para serem remetidos, pois não tenho impressora, e tenho vários programas bons, porém longos.

Gostaria que publicassem meu nome e endereço para que aqueles que se interessarem pela troca de programas ou informações possam entrar em contato comigo.

Informo ainda que sou estudante de eletrônica e qualquer coisa no ramo muito me interessa.

Gostaria que quem possuir o esquema do CP-200 e puder dar-me uma cópia, ou mesmo vendê-la, entre em contato comigo.

Desejando que cresçam cada vez mais (assim como nossa inflação) e que continuem a publicar esta magnífica obra, agradeço e despeço-me.

MÁRCIO LUIZ CORREA DA SILVA, Rua Goitacazes 14 – 11º andar, CEP 30000, Belo Horizonte, MG.

μBITS: Agradecemos os seus elogios, Márcio!

Quanto aos programas enviados, não foi possível analisá-los ainda, mas o faremos em breve.

Quanto a melhor maneira de enviar programas, o mais prático é utilizar uma fita gravada, que elimina erros de transcrição e posterior digitação.

Seu nome e endereço está publicado, como solicitado – esperamos que tenha sucesso no intercâmbio de programas e idéias.

– Alguém possui o esquema da CP-200? Márcio, além de outros leitores, gostaria de conseguir uma cópia.

● Inicialmente quero parabenizá-lo pelo excelente trabalho na divulgação e melhoramento da revista. Tenho aprendido muito, principalmente na seção de cartas de outros assinantes.

A maior limitação que encontro em meu TK82-C é a ausência de uma impressora, já que a TK-PRINTER provavelmente não será lançada. Daí, resta-me duas opções: trocar de equipamento ou adquirir acessórios importados. A primeira saída seria a mais cara e me obrigaria a começar a estudar um novo equipamento sem ter concluído o aprendizado do primeiro.

Sendo assim, gostaria que me sanasse algumas dúvidas:

– Caso consiga um ZX-Printer poderia usá-la no TK-82C

sem adaptações? O mesmo pode ser feito com uma Timex 2040?

– O uso da impressora inviabiliza o uso, simultâneo, da expansão de memória, já que se encaixam no mesmo local?

– O papel laminado é encontrado aqui no Brasil com facilidade?

As outras dúvidas que tenho são a respeito do meu micro e sua expansão de memória.

Cada vez que, por descuido, toco na expansão de memória, o programa que está sendo executado sai do ar. Às vezes o mesmo ocorre com o simples fato de movimentar levemente o micro, ajustando-o para a direita ou esquerda. Outras vezes o movimento é tão insignificante que só noto que o micro sai do ar porque seu teclado “prende” e a tela permanece estática. Em todos os casos a única maneira de voltar a operar é desligar e ligar novamente o adaptador. Alguém mais tem esse problema? Existe alguma maneira de “prender” a expansão?

Há algum problema em operar com o micro no verão do Rio de Janeiro sem ar-condicionado? Existe nele dispositivo contra queima (fusível)? Se não, como posso instalar um?

IVO PINTO MARQUES DA ROCHA, Rio de Janeiro

μBITS: Ambas as impressoras ZX-Printer e Timex 2040 funcionam perfeitamente no TK82-C sem modificação. A expansão de memória também pode ser utilizada, sendo encaixada no conector traseiro da impressora.

O papel laminado (para o ZX-Printer) ou papel termo-sensível (para o TS 2040) não são facilmente encontrados no Brasil. Uma opção para o TS 2040 é utilizar o papel da impressora da HP85, que é da mesma largura. O contraste da impressão é inferior ao papel da Timex, e a imagem enfraquece depois de um certo tempo de exposição à luz. Junto com cada impressora TS 2040 vem um aviso sobre o uso de papel de maior abrasividade que danificará as cabeças de impressão. Há leitores que tenham utilizado o papel de HP85 por muito tempo? Em caso afirmativo, quais as suas conclusões?

Você tem o mesmo problema com a expansão de memória como muitos outros usuários. O motivo, como sempre, é mau contato entre os conectores do micro e da expansão. Sugerimos que faça uma limpeza dos contatos para tirar qualquer resíduo, e evitar o máximo possível a retirada da expansão.

Desenhe na Tela

Waldir Costa Sola

Este programa é usado para criar desenhos na tela. Deve ser rodado no modo “SLOW”.

Instruções:

1. Após digitar o programa, digite RUN e NEWLINE.
2. Pressione a tecla “A” para enxergar a “pena da caneta”.
3. Dirija o curso da pena pelos cursores 5, 6, 7 e 8.
4. Pressione “P” para “pintar”, dirigindo a pena pelos cursores (como em 3).
5. Pressione “A” e dirija os cursores para o sentido que se queira apagar.
6. Pressione “L” para limpar a tela e voltar ao item 2.

```
10 REM "DESENHE NO TK82-C"  
20 REM WALDIR COSTA SOLA
```

```
30 LET H=0  
40 LET B=0  
50 LET Y#=INKEY#  
60 IF Y#="" THEN GOTO 50  
70 IF Y#="A" THEN LET C=130  
80 IF Y#="L" THEN LET C=180  
90 IF Y#="P" THEN LET C=160  
100 LET A=A+(INKEY#="8" AND A<=  
62)-(INKEY#="5" AND A>=1)  
110 LET B=B+(INKEY#="7" AND B<=  
42)-(INKEY#="6" AND B>=1)  
120 GOTO C  
130 PLOT A,B  
140 UNPLOT A,B  
150 GOTO 50  
160 PLOT A,B  
170 GOTO 50  
180 CLS  
190 GOTO 50
```


Interface para Codificação e Decodificação de Telegrafia (C.W.)

PY2-EMI Renato Strauss
PY2-AIM Sinésio Amorim Filho

C.W., do inglês "Continuous Wave", significa telegrafia. Apesar do avanço tecnológico que vivemos, a telegrafia continua presente em nosso cotidiano, e é o único meio infalível de comunicação entre dois pontos.

Recentemente a aviação norte-americana resolveu terminar com este meio de comunicação, mas logo desistiu.

Exigência em nosso país para exame de habilitação para o rádio-amador, o morse continua sendo a grande dificuldade para o candidato.

Com o avanço da tecnologia digital e o surgimento dos microcomputadores, agora os radioamadores já podem contar com um interface, o qual conectado a um microcomputador, no nosso caso aos da linha SINCLAIR, vão transformar o micro em um codificador e decodificador de morse. Conectando-se a saída de áudio do receptor de rádio ao interface, podemos visualizar na tela de TV uma tradução automática – os sinais DI DI DÁ DÁ em morse se transformam em letras e palavras na tela e vice-versa. Assim o radioamador digita o texto no micro e este, através do interface, transforma as letras em tons de áudio que, injetadas no transmissor, levarão suas mensagens ao redor do mundo.

O micro também tem condições de armazenar dados do radioamador na memória, assim como nome, endereço, localização, equipamentos e alguma mensagem em especial, sendo muito útil para contestes que são comuns entre os radioamadores.

Permite ao radioamador ter uma visão do que lhe foi comunicado, pois divide a tela de TV pela metade reservando



a parte de cima da tela para a recepção e a parte de baixo para transmissão, onde ele já pode ir preparando a resposta que fica acumulada até o momento em que se quer liberá-la para a transmissão.

Dentre muitas aplicações deste interface, destacamos sua utilidade para o aprendizado do código morse. Maiores esclarecimentos sobre o interface mencionado podem ser obtidos com:

RENSI ELETRÔNICA DIGITAL LTDA. Caixa Postal 6661
01051 – SÃO PAULO – SP, ou através dos seguintes telefones: (011) 220-4922 – com Renato PY2-EMI e (011) 92-4837 – com Sinésio PY2-AIM

Números Primos

Eduardo Marchiori

O programa a seguir procura os números primos até o limite digitado. Foi adaptado do livro FORTRAN IV de T. Paccitti, Editora Técnica-Científica – EDUSP, 1974.

Características

- A(I) – Vetor onde é colocado os números primos
- LIM – Limite superior do intervalo de procura
- A – Variável com inicialização 100, podendo ser mudada para acomodar a dimensão do vetor A(I)

LIM = 100. Em FAST tempo = 38 segundos e há 26 números primos

LIM = 500. Em FAST tempo = 650 segundos e há 96 números primos.

```
00 REM EDUARDO MARCHIORI
01 REM NÚMEROS PRIMOS
02 PRINT TAB 5;"ENTRE COM O LI
MITE SUP.";TAB 10;"DO INTERVALO"
03 INPUT LIM
04 LET A=100
10 DIM A(A)
```

```
00 LET L=0
01 LET TESTE=0
02 LET A(1)=1
03 LET A(2)=2
04 LET K=L-1
05 LET TESTE=A(K)
06 IF TESTE<>INT U+A(K) THEN G
OTO 110
07 LET TESTE=TESTE+1
08 IF TESTE<=LIM THEN GOTO 08
09 PRINT ",,TAB 8;"NUMEROS PRI
MOS
10 LET M=1
11 FOR I=1 TO 4
12 PRINT TAB (I-1)*8;A(M);
13 LET M=M+1
14 IF M>L-1 THEN GOTO 105
15 NEXT I
16 PRINT
17 GOTO 70
18 STOP
19 LET K=K-1
20 IF K=2 THEN GOTO 40
21 LET A(L)=TESTE
22 LET L=L+1
23 GOTO 50
```


ZX, TK, NE

Adapto:

- Função SLOW
- Vídeo reverso
- Teclado mecânico
 - RESET
- Saída para monitor
- Funções especiais

Contatar: Miguel Ângelo

Caixa Postal 11.502
90000 - PORTO ALEGRE - RS

RADIOAMADOR

Interface e programa para recepção
e transmissão de CW

(Telegrafia) e RTTY (Rádio-teletipo).

Compatibilidade - linha SINCLAIR
Fácil de instalar

Maiores informações:

RENSI ELETRÔNICA DIGITAL LTDA.

Caixa Postal 6661
01051 - SÃO PAULO - SP

LIVROS PARA MICROCOMPUTADORES COM LÓGICA SINCLAIR

3ª Edição

APLICAÇÕES SÉRIAS
para
TK 82C e CP 200



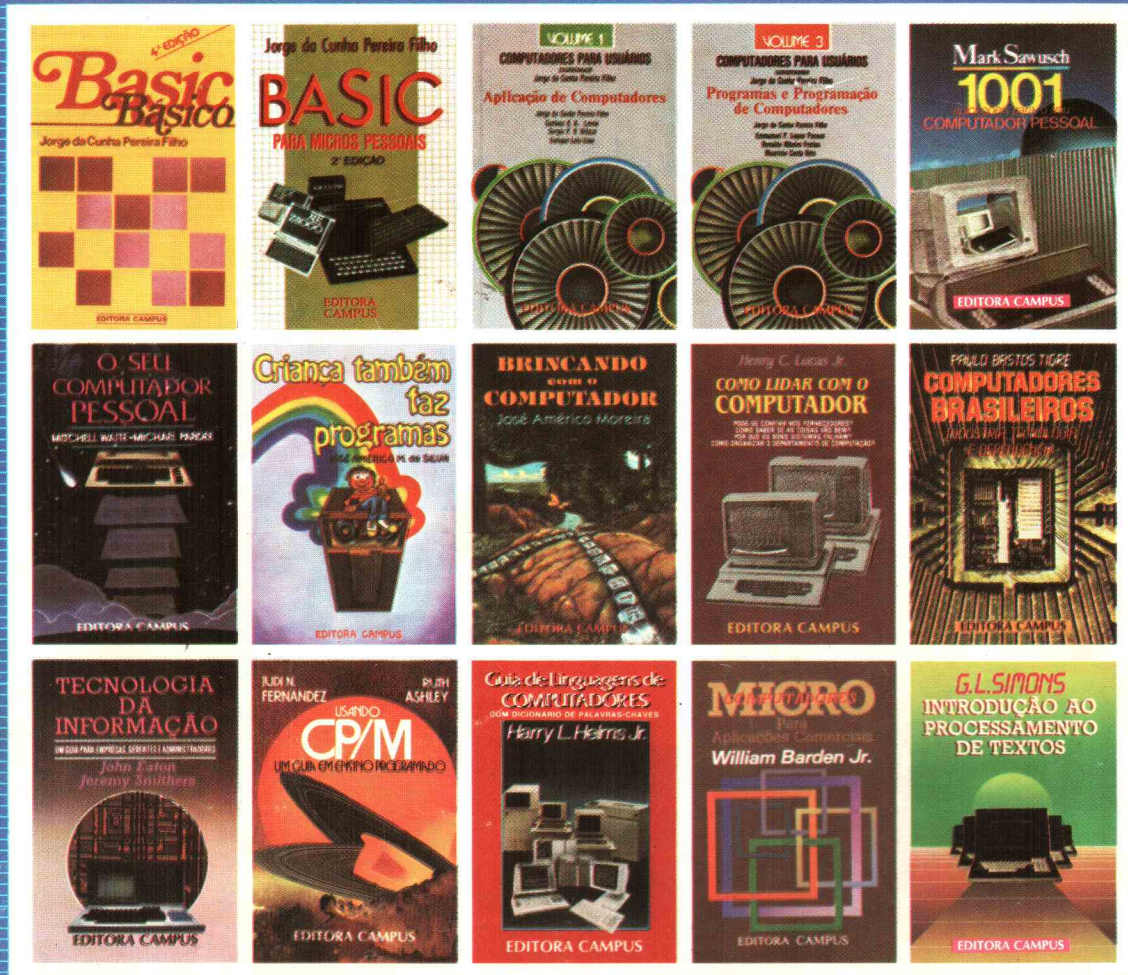
COM PROGRAMAS LISTADOS PELA IMPRESSORA
Data e Sinclair - Conversão entre Bytes - Contador de Bytes - Escrita de memória
Planilhas - Top Down - Carga de Mem - Conversão de Impressora - Obter o programa
Sub-rotinas de conversão - Folha de pagamento - Salário - Correção de memória de dados
- Uma contribuição de dados - Contador de caracteres - Estatística - Contar - Programa de
teste - Correção de dados - Programa de teste com 100000 caracteres impressos
teste - Uma lista de lógica - Programa de teste - etc... etc...

45 PROGRAMAS
prontos para rodar em
TK 82C - NE Z8000



Arquivos - Estoque - Plano Contábil - Folha de Pagamento - Agenda Telefônica
Conta Bancária - Invores - Carga ao Pato - Trilha - Jogo da Velha - Força
Dado - Tabela - Tabuadas - Conversão de Coordenadas - Média - Progressão
Tabela Price - Fibonacci - Depreciação - Biorritmo - Remunerador de Linhas
em Código - etc... etc...

ACABA DE SAIR NOVO PACOTE



Mas deste você vai gostar...

Porque ele foi especialmente preparado para você que já descobriu que o computador é, hoje em dia, a melhor maneira de economizar tempo, dinheiro e trabalho ou, simplesmente, divertir-se.

Examine os títulos abaixo. Eles cobrem os mais variados aspectos, respondendo as perguntas comumente feitas por aqueles envolvidos no processamento de informações.

Agora faça o seu pedido. Afinal, não é todos os dias que lhe oferecem um pacote assim.

EDITORA CAMPUS

Assinale as publicações que deseja receber:

- Pereira. Basic Básico. 4. ed. Cr\$ 13.450,00
- Pereira. Basic para Micros Pessoais. 2. ed. Cr\$ 12.300,00
- Pereira. Aplicação de Computadores. Cr\$ 17.130,00
- Pereira. Programas e Programação de Computadores. Cr\$ 17.130,00
- Sawusch. 1001 Aplicações para o Seu Computador Pessoal. Cr\$ 16.670,00
- Waite. O Seu Computador Pessoal. Cr\$ 13.450,00
- Moreira. Criança também faz Programas. 2. ed. Cr\$ 9.540,00
- Moreira. Brincando com o Computador. Cr\$ 8.670,00
- Lucas. Como lidar com o Computador. Cr\$ 10.800,00
- Tigre. Computadores Brasileiros; Indústria, Tecnologia e Dependência. Cr\$ 11.400,00
- Eaton. Tecnologia da Informação; um Guia para Empresas, Gerentes e Administradores. Cr\$ 22.900,00
- Fernandez. Usando CP/M; um Guia em Ensino Programado. Cr\$ 15.300,00
- Simons. Introdução ao Processamento de Textos. Cr\$ 14.600,00
- Helms. Guia de Linguagens de Computadores. Cr\$ 8.970,00
- Barden. Microcomputadores para Aplicações Comerciais. Cr\$ 18.170,00

Assinale aqui a sua opção de compra:

- Cheque Nominal à Editora Campus Ltda.
Nº Banco
(o porte é por nossa conta e sua encomenda chega mais rápido)
- Reembolso Postal

Envie o seu cupom ainda hoje para:

Editora Campus Ltda.
Caixa Postal 13007 - 20262 - Rio de Janeiro - RJ

Nome

Endereço

CEP Cidade Estado

Importante: Preços válidos até 30/10/84